H
1244

von Haller

N. 2843.

# D. Joh. Gottlob Krügers

der Weltweisheit und Arzeneygelahrheit ordentlichen Professors auf der Julius Carls Universität, der Römischkayserlichen Academie der Naturforscher, und der Königl. Preußischen Academie der Wissenschaften Mitgliedes

# Naturlehre

## Vierter Theil,

welcher

# die Chymie

enthält.

EIGENTHUM DER STADT AUGSBURG

Halle im Magdeburgischen
verlegt von Carl Hermann Hemmerde.
1774.

# Mythologie

## Zweyter Theil.

## Die Göttin

# Innhalt.

## Vorbericht.


Begriff der Chymie, was sie sey? §. 1. S. 1-3.

Ob der Nahme Chymie und die Kunst, welche diesen Nahmen führet, vor der Sündfluth bekannt gewesen §. 2. S. 3.

Ursprung des Nahmens Chymie und wie die Chymie sonst genennet wird §. 3. 4. 5. 6. S. 4-8.

Was die Chymie lehret §. 7. 8. S. 8-12.

Spielmanns Begriff von der Chymie §. 8. S. 9-12.

Ob sie eine Kunst oder Wissenschaft sey §. 9. S. 12.

Von den nächsten und entfernten Bestandtheilen der Körper §. 10. S. 12-14.

Was Aggregata und Mixta seyn §. 11. 12. S. 14-17.

# Innhalt.

Die Zertrennung der Körper, wie sie geschiehet §. 13. S. 17. 18.
Die Resolution und Solution der Körper, was sie sey §. 14. S. 18. 19.
Veränderungen, welche bey der Auflösung der Körper vorgehen §. 15. S. 20. 21.
Ob alles, was man durch Hülfe der Chymie aus den Körpern erhält, in ihnen vorher schon vorhanden gewesen, was Producte und Educte sind und ob die Laugensalze Educte oder Producte sind §. 16. 17. S. 21-25.
Was die reine, dogmatische, theoretische, angewendete, physische, mediciniſche und pharmaceutische Chymie sey. §. 18. S. 25-27.
Was die Steinchymie, chymia liturgica, die Feuerchymie, chymia tejurgica, die Glaskunst, ars vitriaria sey. §. 19. S. 27. 28.
Was die Probirkunst, docimasia, die Hütten- und Münz-Probirkunst, die Mineralogie und Metallurgie sey §. 20. 21. S. 28-32.
Was die öconomische Chymie sey §. 22. S. 32. 33.
Was die chymia chromatica und technica sey. §. 23. S. 33. 34.

Was

# Innhalt.

Was die Alchymie sey §. 24. S. 34.
Von dem Ursprung und Alterthum der Chymie §. 25. S. 34-36.
Von der Egypter und Mosis Kenntnissen in der Chymie §. 26-28. S. 36-40.
Wer Hermes gewesen und von dessen Verdiensten um die Chymie §. 28. 29 S. 40-43.
Von den Kenntnissen der Griechen und Araber in der Chymie §. 30. S. 43. 44.
Von den chymischen und alchymistischen Schriftstellern der Alchymie, dem Universal- und Particularwerke §. 31-34. S. 44-51.
Von Paracelsus und der Neuern Verdienste um die Chymie §. 34. S. 51-53
von den chymischen Zeichen §. 35. S. 53.

## Das erste Capitel.

### Von den Anfängen der Körper.

Was die Anfänge der Körper sind und wie viel derselben sind §. 1-§. 4. S. 55-63.
Von der Eintheilung der Erden nach Bechern, Potten und Gellerten und den verschiedenen Arten der Erden §. 4-§. 9. S. 63-68.

# Innhalt.

Von den Thon- und Gypserden §. 8-§. 12. S. 68-72.
Was Salze sind und deren Eintheilung überhaupt §. 12-§. 14. S. 72-74.
Von Meyers Caustico oder fetten Säure und Elementen §. 14-15. S. 75-79.
Von Salz, Schwefel und Mercurius und der Mercurialerde §. 18. S. 79. 80.
Von der Zertrennung der Körper in ihre Anfänge §. 19-§. 21. S. 60-84.
Was physische und chymische Anfänge seyn. §. 21. S. 84.

## Das zweyte Capitel.

### Von den verschiedenen Arten der Körper.

Von der Eintheilung der Körper nach den Naturreichen §. 22-§. 25. S. 85-88.
Von der Eintheilung der Salze überhaupt und den Kennzeichen der sauren Salze §. 25. S. 88. 89.
Von den verschiedenen Arten der sauren Salze und von den mineralischen Säuren §. 25. S. 89-90.
Von den alkalischen oder laugenhafteu Salzen, sowohl fixen als flüchtigen, und den Kennzeichen derselben §. 27 S. 90-92.

Ur-

# Innhalt.

Ursprung des Worts Alkali und was Urinsalze, urinöse, urinhafte Salze seyn §. 28. S. 92=94.
Von der Effervescenz §. 29. S. 94.
Von den Proben, um zu entdecken, ob etwas ein alkalisches oder saures Salz sey oder enthalte §. 30. S. 94. 95.
Von der Eintheilung der alkalischen Salze überhaupt in mineralische, vegetabilische und thierische und besonders von der Pottasche §. 31=32. S. 95=97.
Von der Sode §. 32. S. 97.
Von den salibus per incinerationem paratis und ob die Laugensalze in den Körpern, woraus sie erhalten werden, schon von Natur vorhanden seyn oder nicht §. 33. S. 97=100.
Von dem Weinsteinsalze und zerflossenem Weinsteinöle §. 34. S. 100=101.
Von alkalisirten Salpeter und von Verpuffen des Salpeters §. 35. 36. S. 101=104.
Von Flüssen überhaupt und von schwarzen und weißen und schnellen Fluß §. 37. 38. S. 104=107.
Von dem Alkali des Salpers und des gemeinen Salzes §. 39. S. 107.

# Innhalt.

Was das Alkali des gemeinen Salzes sey, seine Eigenschaften und Verhältniße gegen andere Körper §. 39-49. S. 107-110.

Ob die vegetabilischen fixen alkalischen Salze alle einerley oder verschieden sind §. 49. S. 110.

Ob sich die fixen alkalischen Salze crystallisiren § 50-54. S. 110-127.

Was die salia per incinerationem parata für Körper seyn und daß in den Vegetabilien Salpeter, gemein Salz und alkalische Salze von Natur vorhanden seyn §. 54-57 S. 127-136.

Eintheilung der Spirituum in brennbare, alkalische und saure §. 57. S. 136. 137.

Von den flüchtigen alkalischen Spiritibus, ihren Eigenschaften, woraus und wie sie zu erhalten §. 58. S. 137. 138.

Von Salmiacspiritu, mit und ohne Kalch gemachten und desselben Unterschied §. 59. 60. S. 138-142.

Von der Vitriolsäure und dem Vitriolöl, ingleichen von der Destillation des Vitriolöls, §. 61-65 S. 142-149.

Von Vitriolgeiste §. 65. S. 149. 150.

Was die Vitriolsäure durch ihre Verbindung mit alkalischen Salzen für Mittelsalze

salze hervorbringet §. 66-69. S. 150.
154.
Erzeugung der selenitischen und gypsarti-
gen Substanzen aus der Verbindung
der Vitriolsäure mit einer Kalcherde
§. 70. S. 154-156.
Von Kupfer-Eisen-Gold-Silber-weis-
sen, natürlichen und künstlichen Vitriol
§. 71. S. 156.
Was für Körper die Vitriolsäure durch
ihre Verbindung mit andern hervorbrin-
get und von Alaun §. 72. S. 157. 159.
von der allgemeinen oder ursprünglichen
Säure und besonders von der Salpe-
tersäure und dem Salpeter und was für
Körper die Salpetersäure durch ihre Ver-
bindung mit andern Körpern hervorbrin-
get §. 73-76. S. 158-165.
von den verschiedenen Arten der Salmiac-
salze und von gemeinen Salmiac §. 76-
81. S. 165-171.
von gemeinen Salze, dessen Säure und
verschiedenen Arten §. 82. S. 171. 172.
von sale digestiuo Syluii §. 82. S. 172.
von sale polychresto §. 83. S. 173.
von rohen Weinstein, dessen Crystallen und
Cremor §. 84. S. 174-176.

# Innhalt.

von tartaro ſolubili oder tartariſato, tartaro citrato et ſale abſinthii citrato §. 85. S. 177.
von der terra foliata tartari und ſpiritu Mindereri §. 86. S. 177. 178.
von den fixen und flüchtigen Mittelſalzen §. 87. S. 178. 179.
von Borax §. 87-92. S. 179-185.
von dem Sedativſalze §. 91-99. S. 185-195.
von der Nachmachnng des Boraxes §. 99. S. 195-200.
von brennlichen Körpern überhaupt und deren verſchiedenen Arten §. 100. S. 200. 201.
von den Delen und deren verſchiedenen Arten, ausgepreßten und deſtillirten, empyreumatiſchen und weſentlichen oder ätheriſchen Delen überhaupt §. 101-102. S. 202-205.
von den Beſtandtheilen und der Verſchiedenheit der weſentlichen Dele §. 103-106. S. 205-208.
von der Verfälſchung der weſentlichen und Entdeckung dieſer Verfälſchung §. 106. S. 208-211.
von den thieriſchen weſentlichen Delen §. 107. S. 211.

von

# Innhalt.

von den ausgepreßten vegetabilischen und thierischen Oelen §. 108. S. 211. 212.
von den thierischen Fettigkeiten §. 109. S. 213.
von den verschiedenen Arten Schleim, vegetabilischen und thierischen §. 110. 111. S. 214. 215.
von den verschiedenen Arten der Harze und besonders von den Berg- oder Erd-Harzen, festen und flüßigen §. 113-116. S. 215-221.
von dem Bernstein und dessen Ursprung und Bestandtheilen §. 115. 116. S. 221-223.
von Copal §. 116. S. 223.
Von Bernsteinöle und denen aus harzigen Bäumen und Baumharzen destillirten Oelen und derselben Unterschied §. 117. S. 224-228.
von Justi Meinung, was der Bernstein sey §. 118. S. 228. 229.
Ob der Bernstein eine Kraft habe, in den menschlichen Körper zu würken? §. 119. S. 230.
Weitere Abhandlung von Copal §. 120. S. 231.
von natürlichen Balsamen und dem Campher §. 121. S. 231. 232.

Wovon

# Innhalt.


Wovon der Campher erhalten und wie er raffiniret wird §. 121-125. S. 232-239.

Versuche, aus den wesentlichen Oelen mit caustischen Salz Campher zu erhalten §. 125-131 S. 238-251.

von brennbaren Geistern und besonders dem Weingeiste oder Branntwein §. 131. S. 251. 252.

Proben von der Güte und Stärke eines Branntweins §. 132. S. 253, 254.

von Rectificiren des Branntweins und was rectificirter und höchstrectificirter Branntwein ist §. 133. S. 255. 256.

von den Proben die Stärke des Spiritus Vini zu probiren §. 134-137. S. 257-261.

von den verschiedenen Arten den Spiritum Vini zu rectificiren §. 137-140. S. 261-265.

Was der höchstrectificirte Spiritus Vini ist und woraus er bestehet §. 140-142. S. 265-270.

von gemeinen Schwefel §. 142. S. 270.

von den Metallen vollkommenen und unvollkommenen und Eigenschaften §. 143-146. S. 270-274.

von der Versetzung der Metalle mit andern, insonderheit des Goldes mit Silber oder Kupfer und des Silbers mit Kupfer und von der Legirung des Goldes und Silbers §. 146. S. 274-277.


Wie

# Innhalt.

Wie das Verhältniß der Legirung des Goldes und Silbers bestimmt wird §. 147. S. 277=279.
Wie Gold und Silber auf den Strich zu probiren §. 148=151 S. 279=291.
von den Erzen oder Minern §. 151=155. S. 291. 295.
von Queckſilber und Zinnober §. 155. S. 295=297.
von den verſchiedenen Arten der Waſſer §. 156. 157. S. 297=299.
von Waſſerproben §. 158=164. S. 299=305.

## Das dritte Capitel.

### Von den chymiſchen Werkzeugen.

Von der Eintheilung der chymiſchen Werkzeuge überhaupt §. 164. S. 306. 307.
von den weſentlichen Stücken, Eigenſchaften und Vollkommenheiten eines chymiſchen Ofens §. 165=168. S. 306=313.
von den Oefen, die ein verſchloſſenes und ein freyes Feuer geben, den chymiſchen Bädern, und den verſchiedenen Graden des Feuers §. 168=170. S. 313=317.
von den Capellen=Topf= und andern Oefen §. 170. 171. S. 317=320.
von dem Zuge, den Oefnungen und Deckel der Oefen §. 172. W. 320=322.

Wie

# Innhalt.

Wie und woraus die Oefen zu bauen §. 173. 174. S. 322-326.
von zusammengesetzten Oefen, Athanors oder faulen Heinzen §. 175. S. 325-327.
von beweglichen und unbeweglichen Capellen- Destillir- Calcinir- Reverberir und Glas- Oefen §. 176. S. 327-329.
von den Feuermaterialien, und verschiedenen Arten und Graden des Feuers §. 177-185. S. 329-343.
von gläsernen Gefäßen, Kolben, Vorlagen, Helmen, Retorten, Vorstößen u. s. w. §. 186-190. S. 343-351.
von den thönernen Gefäßen als Schmelztiegeln, Retorten u. s. w. §. 190-194. S. 351-360.
von Capellen und Täften §. 194. S. 360.
von metallischen Gefäßen als Gießpuckel, Ingußen, Sprengeisen, Zangen und Eintrage-Löffeln §. 195. S. 360-362.
Wie Kolben und Retorten und die Schnäbel der Helme abzusprengen §. 196. S. 362-365.
von Loriciren der Gefäße §. 197. 198. S. 365-367.
Wie gerissene Gläser zu verkitten §. 198. S. 367-369.
von Lutis oder Klebwerken §. 199. 200. S. 369-372.
von Ab- und Herausnehmen der Gefäße §. 200. S. 372-382.

von

# Innhalt.

von Reinemachen der Gefäße §. 205. S. 382-383.

## Das vierte Capitel.

### Von der mechanischen Theilung und Scheidung der Körper.

Von Kleinemachen der Körper durch Zerhacken, Zerschneiden, Zerstoßen, Zerdrucken und Zerreiben §. 206-208. S. 384-390.
von Lamelliren §. 209. S. 390. 391.
von Körnen oder Granuliren §. 210-213. S. 392-397.
von Auspressen der Säfte §. 213. S. 397.
von Auspressen der Oele §. 214-218. S. 398-402.
Wie ausgepreßtes Eyeröl zu machen §. 218. S. 402.
Wie ausgepreßtes Ameisenöl zu machen §. 219. S. 403-406.
von der verschiedenheit der ausgepreßten Oele §. 220. S. 406-408.
von den Kräften und Wirkungen der ausgepreßten Oele in dem menschlichen Körper §. 221. S. 408-410.
von den Kräften und Wirkungen der ausgepreßten Oele wider die Gifte §. 222. S. 410-412.

von

# Innhalt.

von den Kräften und Wirkungen der ausgepreßten Oele wider den Biß giftiger Thiere §. 223. S. 412-414
von den Kräften und Wirkungen der ausgepreßten Oele wider die Würmer §. 224. S. 414. 415.
von der heilsamen Wirkung des Leinöls in der Darmgicht §. 225. S. 415.
von der heilsamen Wirkung des Baumöls in der Wassersucht §. 226. S. 416-420.
von der Brechenmachenden Kraft der ausgepreßten Oele §. 227. S. 420.
von Decantiren §. 228. S. 420.
von Durchseigen und Abschäumen §. 229. S. 421-424.
von Wegwaschen und Schlemmen §. 230. S. 424.
von der Scheidung der Oele §. 231. S. 424-428.

## Das fünfte Capitel.
## Von der Auflösung.

Was die Auflösung sey §. 232. S. 428-430.
Was eine simple, superficielle, einfache, zusammengesetzte und radicale Auflösung sey §. 233. S. 430-432.
Ob es ein allgemeines Auflösungsmittel giebt? §. 234. S. 432-434.

Was

# Innhalt.

Was eine völlige Auflösung und die Heraus-
ziehung oder Extraction sey §. 235. S.
434-436.
Was Essenzen und Tincturen sind und wie
sie gemacht werden §. 236. S. 436-440.
Was Extracte sind und wie sie gemacht wer-
den §. 237-239. S. 440-445.
Des Graf de la Garaye Methode Extracte
und wesentliche Salze zu machen §. 239.
S. 445-447.
Kraft und Wirkung der Extracte §. 240.
S. 447.
Was ein Roob, Muß und Sapa ist §. 241.
S. 448.
Was das Maceriren oder Erweichen ist §. 242.
S. 449.
Was das Digeriren oder Circuliren ist §. 243.
S. 449-452.
Was das Aufgießen oder Infundiren ist §.
244. S. 452.
Von dem Kochen §. 245. S. 453-455.
Von der philosophischen Zubereitung des
Hirschhorns §. 246. S. 455-457.
Was Elutriren ist §. 247. S. 457.
Was Auslaugen oder Elixiviren ist §. 248.
S. 458.
Was Aussüßen oder Edulcoriren ist §. 249.
S. 459.
Von der Auflösung der Körper durch die
Feuchtigkeit der Luft oder der solutione per
deliquium §. 250. S. 460.

# Innhalt.

Wie zerflossenes Weinsteinöl oder oleum tartari per deliquium zu machen §. 251. S. 461. 462.
Von denen zur Auflösung nöthigen Bedingungen und Umständen §. 252. S. 463-465.
Eintheilung der Auflösungsmittel überhaupt §. 253. S. 465. 466.
Wie die Menstrua in die aufzulösenden Körper wirken und sie auflösen §. 254. S. 467. 468.
Was das Wasser auflöset §. 255. S. 468-472.
Erfahrungen, wie viel das Wasser von allerhand Körpern auflöset §. 256. 257. S. 474-479.
Wasser, das schon mit einem Salz vollkommen gesättiget ist, löset noch von andern Salzen eine verschiedene Menge auf §. 258. S. 479-482.
Wie der Salpeter zu reinigen §. 259. S. 482.
Warum in dem Wasser, darin Salpeter und gemein Salz, der Salpeter zuerst und nicht zugleich das gemeine Salz anschießet §. 260. 261. S. 483-488.
Was die Vitriolsäure auflöset §. 262. S. 489-492.
Was die Salpetersäure auflöset §. 263. S. 492-494.
Von der Auflösung des Silbers und anderer Metalle durch die Salpetersäure §. 264. S. 494-496.
Von dem Fällen des Scheidewassers §. 265. S. 496.
Wie durch Scheidewasser das Gold von Sil-

# Innhalt.

Silber zu scheiden §. 266. S. 498. 499.
Von dem grünẽ Scheidewasser §. 267. S. 500.
Von dem starken und schwachen Scheidewasser §. 268. S. 501=503.
Von den Eigenschaften der Silbersolution und von den Silbercrystallen §. 269. S. 503=505.
Von dem Hinterhalt des Scheidewassers §. 270. S. 506.
Was die Salpetersäure auflöset §. 271. S. 506.
Entzündung der Oele von der Salpetersäure §. 272. S. 507=509.
Was die Salpetersäure auflöset §. 273. S. 510.
Was die Salzsäure auflöset §. 274. S. 510=513.
Von dem Königswasser oder Aqua Regis, woraus es bestehet und wie es gemacht wird §. 275. S. 514=516.
Von der Auflösung des Goldes §. 276. S. 516=518.
Was das Königswasser außer dem Golde weiter auflöset §. 277. S. 518.
Was die vegetabilischen Säuren und der Weinessig auflöset §. 278. S. 518=520.
Was die Ameisensäure auflöset §. 279. S. 520=522.
Was die Säure des Phosphorus auflöset §. 280. S. 522=524.
Was die brennbaren Spiritus auflösen §. 281. S. 524=528.

# Innhalt.

Was die Oele auflösen. §. 282. S. 528.
Wie Schwefelbalsam zu machen §. 283. S. 529-532.
Anmerkungen über die Schwefelsolution §. 284. S. 532-534.
Von der Auflösung der Bleykalche in ausgepreßten Oelen §. 285. S. 534.
Von der Auflösung des Goldes, Silbers, Kupfers, Eisens, Quecksilbers, Zinks und Wißmuths in einem mit Wasser aufgelösten Alkali §. 286. S. 534. 535.
Was die flüchtigen alkalischen Spiritus auflösen §. 287. S. 535.
Was die fixen alkalischen Salze auflösen §. 288. S. 536.
Was der gemeine mineralische Schwefel auflöset §. 289. 290. S. 538-542.
Von den Erden, Steinen, Mittelsalzen, Metallen und Halbmetallen als Auflösungsmitteln §. 291. S. 542.
Wie man gewisse Körper in Wasser auflöset, die sich an und für sich alleine nicht in Wasser auflösen lassen §. 292. S. 542-544.
Von Emulsionen §. 293. S. 544.
Von Seifen §. 294-297. S. 545-551.
Von Nutzen und Wirkungen der Seifen §. 297. S. 551-554.
Von Milchzucker §. 298-302. S. 554-561.
Von Nutzen und Wirkung des Milchzuckers §. 302. S. 561.
Von der Auflösung des Zinns in vegetabilischen Säuren §. 303. S. 562-563.

Von

# Innhalt.

Von der Verfertigung des Urinsalzes und dessen Verhältnissen §. 304. S. 564-567.
Vom Amalgamiren §. 305. S. 567-570.
Nutzen der Amalgamation §. 306. S. 570-572.
Von dem Pulver, welches sich von den Amalgamatibus scheidet, und von den chymischen Vegetationen §. 307. S. 572. 573.

## Das sechste Capitel.

### Vom Schmelzen.

Was das Schmelzen sey und die Veränderung der Körper bey dem Schmelzen in Ansehung des Raums und ihrer Schwere §. 308. S. 574-576.
Von dem Verhältniß der Körper gegen das Schmelzen §. 309. S. 576-578.
Von den Flüssen §. 310. S. 578. 579.
Vom Verschlacken der Metalle §. 311. S. 579.
Vom Schmelzen des Bleyes alleine und mit Metallen §. 312. S. 580-582.
Vom Schmelzen des Bleyglases mit Stein- und Erdarten und Metallen §. 313. S. 582-584.
Vom Schmelzen des Zinns mit andern Metallen und die Veränderungen derselben davon §. 314. S. 584.
Vom Schmelzen des Goldes, Silbers, Bleyes, Kupfers und Eisens unter einander §. 315. S. 586. 587.
Vom Verhältniß des Arsenics gegen die Metalle in Feuer §. 316. S. 587.

# Innhalt.

Vom Verhältniß des Spiesglases und des Spiesglaskönigs so wohl für sich als gegen andere Körper im Feuer §. 317. S. 588. 589.
Vom Verhältniß des Borax es im Feuer und dessen Nutzen beym Schmelzen und Löthen §. 318. S. 590-593.
Von der Reinigung des Goldes und Silbers von andern Metallen im Fluße §. 319. S. 593.
Vom Verhältniß des Schwefels gegen Metalle im Feuer §. 320. S. 595.
Von Messing, Prinzmetall, Tombac und Stahl machen §. 321. S. 596. 597.
Von der Schwefelleber §. 322-327. S. 597-606.
Von der Schwefelmilch §. 327. S. 606.
Bestandtheile des Schwefels §. 328. S. 606-608.
Von dem Spiesglaskönig, wie derselbe zu erhalten §. 329-331. S. 610-613.
Von den verschiedenen Arten der Spiesglaskönige §. 331. S. 613.
Von hepate antimonii et croco metallorum §. 332. S. 615-617.
Von alkalischen und Spiesglastincturen §. 333. S. 617-620.
Von der tinctura antimonii acri simplici, tarisata und regulina §. 334 S. 620.
Wie der regulus antimonii martialis zu machen §. 335. S. 622.
Von der tinctura sulphuris, tinctura metal-

tallorum und tinctura metallorum juniperata §. 336. S. 623.
Von der tinctura tartari §. 337. S. 624.
Was die alkalischen Tincturen enthalten. §. 338. S. 625=627.
Von den Kräften und Wirkungen der alkalischen Tinkturen §. 339. S. 627.
Woher die rothe Farbe der alkalischen und Spiesglastincturen §. 340. S. 628.
Von den Bestandtheilen, Kraft und Wirkung der Spiesglastincturen §. 341. S. 629.
Von den Bestandtheilen, Kraft und Wirkung der Vaterischen und Mangoldischen Spiesglastinctur §. 342=347. S. 630=644.

## Das siebende Capitel.

### Von der Destillation.

Was und wie vielerley die Destillation sey §. 347. S. 644=646.
Was Phlegma und Dephlegmiren ist und wie das Concentriren geschiehet §. 348.
Was Aether, der liquor anodynus et aethereus Frobenii, oleumvini, oleum vitrioli dulce, sulphur vitrioli anodynum, oleum vini vitriolicum, naphtha vitrioli und oleum naphthae ist, und wie sie zubereitet werden, und Schriften davon §. 349=360. S. 648=675.
Wie der liquor anodynus, liquor aethereus Frobenii und die naphtha vitrioli von ihrem überflüßigen Sauren und Schwefel zu befreyen §. 360. S. 675.
Vom Elexir acido Dippelii und Eau de Rabel §. 361. S. 675. 676.
Von der Wirkung des liquoris anodyni, liquoris aetherei Frobenii und der naphtha vitrioli §. 362. S. 677.

Von

# Innhalt.

Von der naphtha nitri und spiritu nitri dulci und den Veränderungen der Säuren von Spiritu Vini §. 363; 373. S. 677; 705.
Von der naphtha oder dem aethere salis communis §. 373. S. 705; 708.
Von der naphtha aceti und wie der Essig zu concentriren §. 374; 377 S. 708; 716.
Von oleo animali Dippelii §. 377; 381 S. 716; 722.

## Das achte Capitel.

### Von der Sublimation.

Was die Sublimation sey §. 381. S. 722; 724.
Wie die Sublimation geschiehet §. 382. S. 724 726.
Vom Sedativsalze S. 383; 385. S. 726; 730.
Von der Sublimation verschiedener Körper und insonderheit der florum salis ammoniaci martialium §. 385. S. 730; 734.
Von Verfertigung des Zinnobers §. 386. 387. S. 734; 738.
Von der Röthe des Zinnobers §. 388. S. 738; 782.
Von den Eisenblumen §. 389. S. 742; 751.

## Das neunte Capitel.

### Von der Calcination.

Was die Calcination ist und wie sie geschiehet und von ihren verschiedenen Benennungen und Arten §. 390; 393. S. 751; 757.
Von der Cementation §. 393. S. 757. 758.
Von der Präcipitation §. 394. S. 759.

Vor-

# Vorbericht.

## §. 1.

Die Natur der Körper und die Veränderungen und Würkungen, welche sie durch ihre Natur hervorbringen, hangen von ihren Theilen und von der Verbindung ihrer Theile ab; denn alle Körper bestehen aus Theilen, die mit einander in einer gewissen Verbindung sind, die man den Zusammenhang nennet. Wer also die Natur der Körper, und die Veränderungen und Würkungen, welche sie durch ihre Natur hervorzubringen fähig sind, will kennen lernen, der muß die Theile der Körper und die Verbindung der Theile der Körper kennen. Alle Körper, ich rede von den Körpern, die zu unserer Erde gehören, sind gemischte Körper und

haben eine gewisse Mischung, das ist, sie bestehen aus Theilen von verschiedener Art, die ein gewisses Verhältniß gegen einander haben und mit einander auf gewisse Art in Verbindung stehen. Die Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit in den Werken der Natur ist viel zu groß, als daß man glauben sollte, daß es Körper und Theile der Körper geben sollte, die einander vollkommen ähnlich wären, und von allen denjenigen Körpern, an welchen wir durch unsere Sinne keine Verschiedenheit der Theile entdecken, zeiget eine weitere und genauere Untersuchung, daß sie aus Theilen nicht von einerley, sondern von verschiedener Art bestehen. Es ist also nicht möglich die Natur der Körper und die Würkungen und Veränderungen, zu welchen sie vermöge ihrer Natur aufgelegt sind, zu erkennen ohne Hülfe derjenigen Wissenschaft, die uns die Mischung der Körper lehret und welche die Chymie genennt wird. Diese Wissenschaft entdeckt uns die Natur und innere Beschaffenheit der Körper und der verdienstvolle Herr Cammerrath Succow saget in seiner Chymie ganz recht, daß sie die Wissenschaft sey, die Körper dergestalt zu verändern, daß man dadurch auf ihre innere Beschaffenheit zu schließen fähig wird. Sein Begriff von der Chymie stimmt also mit dem meinigen überein, und die berühmten Herren Professores Vogel und Wallerius, jener in seinen Institutionibus chemiae cap. 1. §. 1. und dieser in seiner phy-

physischen Chymie 1 Capitel §. 2 haben von der Chymie eben den Begriff, den ich, gegeben.

## §. 2.

Der Nahme Chymie und die Kunst, die darunter verstanden wird, soll schon zu den Zeiten vor der Sündfluth bekannt gewesen seyn. Man will dieses dadurch erweisen, weil die heilige Schrift von Tubalkain, welcher vor der Sündfluth gelebet, redet als von einem Mann, der allerley Werkzeuge von Ertz oder Kupfer und Eisen hat verfertigen können, welches nicht möglich gewesen wäre, wenn er nicht gewust hätte, Erz und Eisen aus ihren Gesteinen und Erzen zu schmelzen. Er mußte also, schließet man, der erste und älteste Chymist gewesen seyn und besonders die Metallurgie verstanden haben, allein ich kann ihm dieses nicht anders zugestehen, als in so fern der Theil der Chymie und Metallurgie, den er trieb, eine Kunst oder ein Handwerk ist. So wenig unsere Schmiede und Schmelzer Chymisten und Metallurgi sind, eben so wenig ist auch Tubalkain ein Chymist und Metallurgus gewesen. Er ist ein Künstler, ein Handwerksmann gewesen, der das Eisen zu schmieden und das Erz und Eisen aus seinen Gesteinen und Erzen zu schmelzen gewußt hat.

§. 3.

Nach Bocharts und aller Araber Meynung kommt das Wort Chymie von einem arabischen Stammworte her, das eigentlich so viel heißt, als verborgen, heimlich, und bedeutet eigentlich eine verborgene Kunst, die Heimlichkeiten oder Geheimnisse enthält, heimlich getrieben oder ausgeübet wird, dergleichen die Kunst Gold zu machen oder die Magie ist. Das Wort Alchymie bedeutet eben das, denn Al ist nur der Artickel die. Das Wort Chymie kann nach dem arabischen Chemie Chimie und Chymie geschrieben werden, am besten wird es Chymie geschrieben. Nach dem Griechischen muß es entweder Chemie oder Chymie geschrieben werden. Viele leiten das Wort Chymie von Egypten her, weil sie in diesem Lande zuerst ausgeübet worden und dieses Land ehemals Chemia und Chemie genannt worden wäre, welchen Nahmen es von Cham, einem Sohn des Noah, bekommen hätte, wie es dem in der Bibel selbst mehr als einmal das Land Chams genennet worden wäre. Man hätte also durch diesen Nahmen anzeigen wollen, daß sie eine Egyptische Kunst wäre. Von denjenigen, welche diese Herleitung des Nahmens Chymie annehmen, behaupten einige derselben zufolge, daß das Wort Chymie nicht mit einem y Chymie, sondern Chemie geschrieben werden müsse, und andere, daß, weil bey den Griechen in dem Nahmen Cham statt des Selbstlauters a oft

der

der Selbstlauter n gebraucht würde, welchen einige wie e, andere wie i aussprächen, es daher gekommen wäre, daß einige diese Kunst Chemia, andere Chimia benennet hätten, allein diesem stehet entgegen, daß Egypten niemals die Chymie so cultiviret als Arabien, daher kein Grund vorhanden wäre, warum sie gerade von Egypten den Nahmen haben sollte, und daß zu der Zeit, da der Nahme Chymie aufgekommen, Egypten schon längstens den Nahmen Chemia verlohren hatte, man würde sie also mehr die Egyptische Kunst genennt haben, und diesen Nahmen würde nicht sowohl die Chymie als Geometrie erhalten haben, weil diese doch würklich von den Egyptern erfunden worden.

## §. 4.

Andere sagen, der Nahme Chymie komme von Chemis, einer Stadt in Egypten her, in welcher, wie in Memphis und Alexandrien, die Chymie und Metallurgie wäre getrieben worden, allein es ist falsch, daß in Egypten eine Stadt gewesen, die Chemis geheisen. Von einer Stadt in Egypten, die Chemmis oder Chennis geheisen, lieset man wohl, allein diese ist wahrscheinlicher Weise von Panapolis, daraus Zosimus gebürtig gewesen, nicht verschieden und auch nicht wegen der Chemie bekannt gewesen, es müßte auch diese Wissenschaft, wenn sie ihren Nahmen von Chemmis oder Chennis erhalten hätte, chemmia oder

chennia heißen, aber niemand hat sie so genannt.

§. 5.

Zosimus, der aus Panapolis in Egypten gebürtig gewesen, meynet, daß die Engel oder Geister vor Liebe gegen die Frauenspersonen entbrannt ihnen die Werke der Natur kennen gelernt hätten und diese Kenntniß der Werke der Natur und die Schrift, die solche enthielte, henna genennet worden wäre und daß davon der Nahme Chymie entstanden wäre, allein diese Meynung, die auch der große Börhaave angeführet hat, ist ganz falsch und gründet sich auf eine von den Kirchenvätern und Jüden herrührende wahnwitzige Erklärung der Stelle 1. Buch Moses Cap. 6. v. 2. wo sie unter den Kindern Gottes Engel verstanden, da doch darunter der rechtschaffene Theil der damaligen Menschen verstanden wird. Ueberdies will man in dem hebräischen Worte henna den Nahmen χημια finden, da doch jenes Wort so viel als jene bedeutet.

§. 6.

Verschiedene sehen das griechische Wort χυμος, Saft, als das Stammwort an, davon der Nahme Chymie entstanden wäre, weil die Chymie eine Kunst wäre das beste, kräftigste und nützlichste, welches man auch Saft genennet hätte, aus den Körpern herauszuziehen, allein

allein davon kann das Wort nicht herkommen, denn wenn es davon herkäme, so müste man χυμικη Chymike, wie das Wort λογικη von λογος herkommt, sagen. Viele leiten das Wort von χύω, ich schmeltze, und nach dieser Herleitung bedeutete das Wort Chymie so viel als Schmeltz-Kunst, weil diese sich mit Schmeltzen beschäftiget. Sie führet außer dem noch andere Nahmen und wird pyrotechnia, pyrosophia, philosophia per ignem, spagyria, spagyrica ars, ars separatoria, ars sacra, ars diuina, ars magorum, ars Aegyptiaca, ars Paracelsi, imuth u. s. w. genennet, welche Nahmen entweder das, womit sie sich beschäftiget oder ihre Arbeiten verrichtet, oder diejenigen, die sich in ihr besonders hervorgethan und einen grossen Ruhm erlanget haben, oder des Landes, wo sie vorzüglich getrieben und ausgeübet worden, oder ihre Vortrefflichkeit anzeigen. So heißt pyrosophia und pyrotechnica eine Wissenschaft oder Kunst, die mit dem Feuer umgehet und dasselbe zu ihren Arbeiten brauchet, ars spagyrica eine Kunst, die trennet und verbindet, ars separatoria eine Scheide-Kunst u. s. w. Im Deutschen wird sie die Scheide-Kunst genennet, man könnte sie aber, mit eben dem Grunde, womit sie eine Scheide-Kunst genennet wird, eine Zusammensetzungs- oder Verbindungs-Kunst nennen. Ich behalte den Nahmen Chymie bey und lasse einem jeden die Freyheit, den Nahmen Chymie herzuleiten woher

er will, ihn zu schreiben, und die Wissenschaft oder Kunst, die er bedeutet, im deutschen zu nennen, wie er will. Wer an dergleichen Untersuchungen vergnügen findet, der kann davon Borrichii Tractat. de ortu et progressu chemiae, Boerhaavens Chymie und andere chymische Schriften und Abhandlungen nachlesen.

§. 7.

Die Chymie beschäftiget sich mit allen Körpern, deren wir habhaft werden können, und es ist nothwendig, Veränderungen mit denjenigen Körpern vorzunehmen, deren Mischung wir entdecken wollen, und bey allen Veränderungen, die wir mit den Körpern zu diesem Endzwecke unternehmen, geschiehet entweder ein Verbinden, Vereinigen, Zusammensetzen, so Synthesis genennet wird, oder ein Trennen, Zertrennen, Zerlegen, Scheiden, so Analysis, Diacrisis genennet wird, oder beydes zugleich. Man verbinde sechs Theile Queckſilber mit einem Theil Schwefel, so daß daraus mineralischer Mohr wird, und verbinde solches durch Sublimirfeuer noch genauer, so wird man Zinnober erhalten. Diese Verbindung zeigt also die Mischung des Zinnobers oder daß derselbe aus Queckſilber und Schwefel bestehet. Destillirt man Zinnober mit ungelöschten Kalck, Pottasche oder Eisenfeil vermischt, so geschiehet eine Scheidung, eine Trennung des Zinnobers, der Schwefel desselben verbindet sich mit gedachten

dachten dazu gesetzten Körpern und bleibt zurück, es geschiehet also hier eine Verbindung, das Queckſilber aber gehet über und wird geschieden. Diese Trennung des Zinnobers zeigt also ebenfals die Mischung des Zinnobers oder daß derselbe aus Schwefel und Queckſilber bestehet. Wenn mit Vitriol oder Vitriolöl aus gemeinen Saltz oder Salpeter die Saltz- oder Salpeter-Säure geschieden wird, so geschiehet hier ein Scheiden und Verbinden. Der Vitriol oder das Vitriolöl verbindet sich mit dem alkalischen Theil des gemeinen Saltzes und Salpeters und die Säure wird aus dem gemeinen Saltze oder Salpeter geschieden. Die Chymie muß demnach Synthesin und Diacrisin oder Analysin der Körper und alle die Veränderungen lehren, die mit den Körpern vorzunehmen sind, um ihre Mischung zu entdecken. Diese Veränderungen werden chymische Operationes genennet.

## §. 8.

Der vortrefliche Spielmann giebt in seinen Institutionibus chemiae §. 1. einen Begriff von der Chymie, der von dem meinigen verschieden zu seyn scheint, aber in der Hauptsache doch mit ihm übereinkommt. Er erkläret die Chymie durch eine Wissenschaft der Veränderungen, welche bey den Körpern sich ereignen, wenn ihre Zusammensetzungen durchdrungen werden. Da die Chymie die Veränderungen lehret, die mit den Körpern vorzunehmen

sind, um ihre Mischung zu entdecken, und da bey allen diesen Veränderungen ein Trennen und Verbinden der Körper geschiehet §. 7, beydes aber sowohl das Trennen als Verbinden der Körper nicht geschehen kann, ohne daß nicht ihre Zusammensetzungen durchdrungen werden, so erhellet, daß die Chymie eine Wissenschaft der Veränderungen sey, welche sich bey den Körpern ereignen, wenn ihre Zusammensetzungen durchdrungen werden. Es ist auch leicht zu erweisen, daß bey allen chymischen Veränderungen die Zusammensetzungen der Körper durchdrungen werden, davon ich nur einige Beyspiele anführen will. Man verdünne den Salmiacgeist mit zweymal so vielem reinem Wasser und tröpfle hierin gemeinen Saltzgeist so lange, bis die Sättigung getroffen ist, hernach evaporire man dieses, nachdem man es filtriret, bey mäßigen Feuer, so wird man gemeinen Salmiac erhalten. Was geschiehet hier anders, als daß sich der Salmiacgeist und Saltzgeist mit einander vermischen, die Theile des einen den Zusammenhang der Theile des andern durchdringen, und durch ihre Vereinigung einen neuen Körper ausmachen, der ganz andere Eigenschaften hat, als die ihrigen waren. Die Eigenschaften des Salmiacgeistes sind, daß er ein flüßiger, flüchtiger, wie Urin riechender und schmeckender Körper ist, und die Eigenschaften des Saltzgeistes sind, daß er ein flüßiger, flüchtiger, sauer schmeckender und sauer

riechens

riechender Körper ist. Halten wir nun diese Eigenschaften des Salmiac- und Saltz-Geistes gegen die Eigenschaften des Salmiacs, so werden wir zwischen den Eigenschaften dieser Körper eine große Verschiedenheit und die Eigenschaften des Salmiac- und Saltz-Geistes in dem Salmiac ganz verändert finden, denn dieser ist feste, ohne Geruch, schmeckt saltzig und verfliegt nicht in der Luft. Das flüchtige ist also fix, das flüßige fest, das riechende nicht riechend und das sauer und urinartig schmeckende saltzig geworden. Wenn man Zinnober in Goldscheidewasser auflöset, so durchdringet dasselbe die Zusammensetzung des Zinnobers und dieser wird in seine Bestandtheile, Queckſilber und Schwefel, zertrennet, das Queckſilber gehet in das Goldscheidewasser und verbindet sich mit demselben, der Schwefel, der in dem Zinnober roth war, erscheinet wieder in seiner gelben Farbe, und das Queckſilber, welches in dem Zinnober als ein fester Körper erschien, kommt, wenn es aus dem Scheidewasser durch Kupfer geschieden wird, wieder in seiner laufenden flüßigen Gestalt zum Vorschein. Die Chymie lehrt uns also die Trennung und Verbindung der Körper und die Veränderungen, welche bey der Trennung und Verbindung der Körper und durch dieselben hervorgebracht werden und die sich ereignen, wenn die Zusammensetzungen der Körper durchdrungen werden.

§. 9.

§. 9.

Einige erklären die Chymie durch eine Wissenschaft, andere durch eine Kunst, und noch andere durch eine wissenschaftliche Kunst, und ich sage, sie ist alles dreyes. Eine Wissenschaft ist sie, weil sie nicht nur die Veränderungen lehret, die bey der Trennung und Verbindung der Körper vorgehen, sondern auch die Gründe von diesen Veränderungen angiebt, welche Kenntniß eine Wissenschaft genennet wird. Eine Kunst ist eine durch Uebung erlangte Fertigkeit, durch Handarbeit und Gebrauch gewisser Werkzeuge etwas aus gewissen Körpern hervorzubringen, das sonst nicht aus diesen Körpern entstehen würde, wenn sie sich allein überlassen würden. Die Chymie kann ohne eigenes Handanlegen und ohne Gebrauch verschiedener Werkzeuge weder gehörig erlernet, noch vielweniger gehörig ausgeübet werden. Sie ist eine durch Uebung erlangte Fertigkeit, durch Handarbeit und Gebrauch verschiedener Werkzeuge was aus Körpern hervorzubringen, das sonst nicht aus diesen Körpern entstanden wäre. Sie verdienet demnach mit Recht eine Kunst genennet zu werden. Da sie nun eine Wissenschaft und Kunst ist, so kann sie mit Recht eine wissenschaftliche Kunst genennt werden.

§. 10.

Alle Theile, woraus ein Körper bestehet, nennet man seine Bestandtheile. Diese sind von

zweyer-

zweyerley Art, entfernte und nächste Bestandtheile, partes constituentes remotae et proximae. Jene sind die, so den Körper nicht zunächst ausmachen oder Theile eines nächsten Bestandtheils sind, diese aber, welche den Körper zunächst ausmachen. Z. E. der Zinnober bestehet aus Queckſilber und Schwefel, diese sind seine Bestandtheile, aber seine nächsten Bestandtheile, weil sie den Zinnober zunächst ausmachen, hingegen bestehet der Schwefel, der ein nächster Bestandtheil des Zinnobers ist, wieder aus andern Theilen, nemlich aus dem brennbaren Wesen und aus der Vitriolsäure, diese aber sind entfernte Bestandtheile des Zinnobers. Es werden die nächsten Bestandtheile der Körper auch die nächsten Principia oder Anfänge der Körper genennet. Die Natur der Körper hangt von der Natur ihrer nächsten Bestandtheile ab und kann und muß aus derselben erkannt und beurtheilet werden. Man betrachte den vitriolisirten Weinstein, (tartarus vitriolatus.) Die Eigenschaften, welche seine Natur ausmachen, sind, daß er ein Mittelsaltz ist, welches bitter schmeckt, im Feuer schwer fließet und fix ist und an der Luft nicht in Pulver zerfället und zerfließet. Seine nächsten Bestandtheile sind ein fixes vegetabilisches Laugensaltz und die Vitriolsäure und von diesen nächsten Bestandtheilen hangt seine besondere Natur ab. Gesetzt, daß dieses nicht wäre, so müßte folgen, wenn ich ein anderes Laugensaltz, als das fixe vegetabilische,

und eine andere Säure, als die Vitriolsäure, nähme und beyde mit einander bis zur Sättigung verbände, so müßte ein vitriolisirter Weinstein herauskommen, allein das geschiehet nicht und dieses beweiset eben, daß die Natur des vitriolisirten Weinsteins von seinen nächsten Bestandtheilen, nemlich von der Vitriolsäure und von seinem fixen vegetabilischen Laugensaltze abhange. Denn verbinde und sättige ich ein fixes vegetabilisches Alcali mit der Saltzsäure, so erhalte ich eine Art vom Küchensaltze, das zwar saltzig schmeckt, aber kein vitriolisirter Weinstein ist. Vereinige ich ein fixes vegetabilisches Laugensaltz mit der Salpetersäure zur Sättigung, so erhalte ich Salpeter, aber keinen vitriolisirten Weinstein, und, wenn ich die Vitriolsäure verbinde mit dem mineralischen Alcali, so erhalte ich das Glauberische Wundersaltz, aber keinen vitriolisirten Weinstein, und alle drey sowohl der Salpeter als das Küchensaltz und das Glauberische Wundersaltz haben gantz andere Eigenschaften und eine gantz andere Natur als der vitriolisirte Weinstein.

## §. 11.

Die Chymie lehret uns die Körper in ihre Theile zertrennen, aber nicht so, daß diese Zertrennung ins unendliche fortgehet, indem weder die Natur die Zertheilung der Körper bis ins unendliche fortsetzet, noch die Kunst solches bewerkstelligen kann. Die Theile der Kör-

per

per sind der Art nach betrachtet entweder einander ähnlich oder unähnlich. Die Körper, die aus ähnlichen Theilen oder Theilen von einerley Art bestehen, werden Aggregate genennet. Theile von einerley Art machen eine Größe aus und der Körper, der daraus bestehet, heißt ein Aggregat. Theile von verschiedener Art machen eine Mischung aus, und der Körper, der daraus besteht, heißt ein gemischter Körper. So sind z. E. ein Stück Gold, Silber, Zinnober, Kreide Aggregate, und ihre Theilchen, als die Gold- Silber- Zinnober- und Kreide- Theilchen sind einander ähnlich. Aggregate sind eigentlich Größen. Man siehet hier blos auf die Sinne und wie etwas in die Sinne fällt. Theile von einerley Art oder ähnliche Theile stellen unsern Sinnen einerley Merkmale dar und wir können durch unsere Sinnen keine Verschiedenheit an ihnen bemerken. Damit wird gar nicht geleugnet, daß ähnliche Theilchen nicht aus verschiedenen Theilchen bestehen oder zusammengesetzt seyn sollten, nein, gar nicht, die Gold- Silber- Zinnober- und Kreide- Theilchen sind einander ähnlich, bestehen aber allerdings aus verschiedenen Theilen und sind Mixta. Körper, die aus unähnlichen Theilen oder Theilen von verschiedener Art bestehen, werden Mixta gemischte Körper genennet. Es widerspricht sich nicht, daß einerley Körper Aggregata und zugleich Mixta sind. So sind z. E. ein Stück Gold, Silber, Zinnober, Kreide, in so fern

ich

ich auf ihre Theile sehe, wie sie in die Sinne fallen, Aggregate, in so fern sie aber aus Theilen von verschiedener Art bestehen, Mixta oder gemischte Körper. Ein Zinnobertheilchen ist ein gemischter Körper, denn es bestehet aus Schwefel und Queckſilber, aber sind viele Zinnobertheilchen in einem Stück beysammen, so machen sie ein Aggregat aus. Der Zinnober ist also ein gemischter Körper, ist aber auch zugleich ein Aggregat, in so fern er ein Stück ist.

## §. 12.

Es hat diese Eintheilung der Körper in Aggregate und Mixta allerdings ihren Nutzen. Wenn z. E. Saltz in Wasser aufgelöset wird so wird das Saltz als ein Aggregat zertrennet, nicht aber als ein Mixtum oder als ein gemischter Körper. Es wird das Stück Saltz, das ich im Wasser auflöse, von dem Wasser nur in kleine Theile zertheilet, die alle einander ähnlich sind und einerley Mischung, ja eben die Mischung, die ein groſses Stück Saltz hat, haben. Die Mischung des Saltzes und der kleinen Saltztheilchen bleibt unverändert. Wenn ich aber Vitrioloel zum Saltz schütte und solches destillire, so wird die Mischung des Saltzes aufgehoben, das Vitrioloel verbindet sich mit dem alkalischen Theile des Saltzes und seine Säure wird geschieden und gehet über. Hier wird das Saltz als ein Mixtum oder gemischter

Kör-

Körper in seine Bestandtheile, aber nicht in ähnliche Theile, zertrennet.

## §. 13.

Bey der Zertrennung der Körper wird der Zusammenhang der körperlichen Theile aufgehoben. Alles demnach, was geschickt ist, den Zusammenhang der Theile aufzuheben, ist ein Mittel den Körper in seine Theile zu zertrennen. Es kann aber der Zusammenhang der Theile eines Körpers auf eine zwiefache Art aufgehoben werden, und die Zertrennung der Körper auf eine zwiefache Art geschehen, entweder durch eine äusserliche Gewalt, als Drucken, Pressen, Stoßen, oder indem ein anderes Wesen zwischen die Theile eines andern Körpers eindringet und deren Berührung aufhebet. Werden nicht Steine, Erden, Glaß und andere Körper durch Stoßen in Theile zertrennet? und was geschiehet bey dem Auspressen der Oele anders, als daß durch einen Druck die öhlichten Theile getrennet werden? Wenn aber ein anderes Wesen zwischen die Theile der Körper eindringen und ihren Zusammenhang aufheben soll, so geschiehet dieses entweder blos durch seine eigene Kraft, die durchs Berühren zur Thätigkeit bestimmt wird, wie z. E. eine flüßige Materie durchs Anhängen und ihre eigene Kraft eindringt, oder es wird dieses Wesen durch eine äußere Gewalt zum eindringen bestimmt, wie bey dem Zerschneiden, Pfeilen, Raspeln u. s. w. geschiehet, oder es

geschiehet aus beyden Ursachen zugleich, welcher Fall statt findet bey einem flüßigen Wesen, welches einen andern Körper durch seine eigene Kraft durchdringen kann, das aber zugleich durch eine äußerliche Bewegung, Druck oder Stoß, dazu noch mehr bestimmt wird.

§. 14.

Es ist nicht möglich, aus Begriffen voraus zu bestimmen, welche flüßige Materien andere Körper zu zertrennen vermögend sind, weil wir weder die Kräfte der Körper noch die Gestalt und Figur der Zwischenräumgen, in welche die flüßigen Materien eindringen müssen, so genau kennen, noch die mögliche Menge der Berührungspuncte so genau bestimmen können, als hierzu erfordert wird. Es bleibt uns also kein anderer Weg übrig zur Kenntniß dieser flüßigen Materien zu gelangen, als die Erfahrung. Diese allein macht uns diejenigen flüßigen Materien bekannt, welche die Kraft besitzen andere Körper zu zertrennen, und zeigt uns, daß Feuer, Wasser, Luft, Spiritus und Saltze in flüßiger Gestalt von dieser Art sind. Alle diese Wesen aber haben entweder das Vermögen die zertrennten Theile in ihren Zwischenräumgen zu erhalten, daß sie gänzlich unsichtbar sind, oder nicht. Jene werden Auflösungsmittel, Menstrua genennet, weil das erwähnte den Begriff einer Auflösung oder Solution im eigentlichen Verstande ausmacht, diese aber werden Zertrennungsmittel

tel oder Mittel, welche die Resolution bewürken, genennet. Die Auflösung oder Solution setzt allezeit die Resolution voraus und ist von zweyerley Art, 1) die nasse Auflösung, solutio humida, welche auf dem nassen Wege geschiehet und wozu wir uns flüßiger naßmachender Körper bedienen, wodurch wir andere Körper auflösen, welche flüßige Auflösungsmittel genennet werden und z. E. Wasser, das die Saltze auflöset, höchstrectificirter Weingeist, der die Harze auflöset, und die sauren Spiritus, welche die Erden und Metalle auflösen, sind, 2) die trockne Auflösung, solutio sicca, welche durch Guß und Fluß geschiehet, da man Körper im Feuer schmeltzet und dadurch andere Körper auflöset, als z. E. wenn man im Feuer Glas schmeltzet und dadurch Glette oder andere Kalke auflöset. Die Chymie lehret die Zertrennung und Auflösung der Körper, §. 7. sie muß also nicht nur die verschiedenen Arten trockener und flüßiger Auflösungen, die verschiedenen Arten von flüßigen Auflösungsmitteln und was diese für Körper und unter was für Umständen und in welcher Menge sie solche auflösen, sonderu auch die trocknen Auflösungsmittel und die Körper, welche diese auflösen, ingleichen die Handgriffe, Umstände und Arbeiten, unter welchen sie diese Körper auflösen, und die Veränderungen, welche bey den Körpern vorgehen, wenn sie auf trockenen oder nassen Wege aufgelöset werden, angeben.

§. 15.

Die Veränderungen, welche bey den Körpern sich ereignen, wenn sie aufgelöset werden, sind mancherley. Bald entstehet bey der Auflösung ein ganz neuer Körper, der vor der Auflösung nicht da war, wenn das Auflösungsmittel sich mit dem aufzulösenden Körper verbindet, bald wird der aufzulösende Körper in seine Bestandtheile zertrennet, und ein Theil frey gemacht und fortgetrieben, bald nicht, bald werden die Eigenschaften, welche das Auflösungsmittel und der aufzulösende Körper haben, in ganz andere und entgegengesetzte Eigenschaften verändert. Das erstere geschiehet, daß ich ein Beyspiel anführe, wenn ich mit Vitriolgeiste Pottasche auflöse, denn dabey erhalte ich einen neuen Körper, ein neues Mittelsaltz, welches aus einem vegetabilischen fixen alkalischen Saltze und einer Vitriolsäure bestehet und vitriolisirter Weinstein, tartarus vitriolatus, genennt wird. Das zweyte geschiehet, wenn ich mit einer Potaschenlauge Salmiac auflöse, denn da zertrennet die Potaschenlauge den Salmiac in seine Bestandtheile und stoßet das flüchtige Laugensaltz fort. Das dritte geschiehet, wenn ich einen flüchtigen stark riechenden Salmiacgeist und einen flüchtigen stark riechenden sauren Saltzgeist mit einander auflöse und verbinde und die wäßrigen Theile durchs Wegdampfen scheide, denn so erhalte ich einen Salmiac, einen Körper von ganz andern und entgegengesetzten

setzten Eigenschaften, als diejenigen Körper hatten, woraus er gemacht wurde. Die Körper, woraus er gemacht wurde, waren flüßig, flüchtig, riechend und von einem besondern Geschmack, er aber ist daraus ein fester, fixer und nicht riechender und mit einem ganz andern und zwar saltzigten Geschmack begabter Körper geworden. Bey andern Fällen der Auflösung wird das durchsichtige undurchsichtig, das undurchsichtige durchsichtig, das gefärbte ungefärbt, das ungefärbte gefärbt, das schmackhafte unschmackhaft unddas unschmackhafte schmackhaft, und ein Geruch und Geschmack in einen andern und eine Farbe in eine andere verwandelt. Solchergestalt lehret uns die Chymie, das flüßige fest und das feste flüßig, das flüchtige fix und das fixe flüchtig, das riechbare unriechbar und das unriechbare riechbar, das schmackhafte unschmackhaft und das unschmackhafte schmackhaft, das durchsichtige undurchsichtig und das undurchsichtige durchsichtig machen, eine Farbe in eine andere und einen Geruch und einen Geschmack in einen andern verwandeln.

## §. 16.

Man würde sehr irren, wenn man schließen wollte, daß alles das, was man aus den Körpern bey chymischen Operationen erhält, eben so, wie man es erhält, vor den chymischen Arbeiten in denselben vorhanden gewesen seyn müs-

se, denn es entstehen sehr ofte bey chymischen Operationen ganz neue Theile und Körper, die vorher in den Körpern nicht da gewesen sind. Wenn ein Körper durch die Gewalt des Feuers alleine zertrennet wird, so zertrennet zwar das Feuer den Körper in seine Theile, alleine die zertrennten und dadurch freygemachten Theile vereinigen sich auf mancherley Art und Weise, in verschiedener Ordnung und in verschiedenen Verhältnis und bringen dadurch ganz neue Theile und Körper hervor. Nehme ich zur Zertrennung und Auflösung eines Körpers nicht Feuer, sondern ein anderes Zertrennungsmittel, so muß sich dasselbe mit den Theilen dieses Körpers vereinigen und wie leicht kann solches nicht durch diese Vereinigung neue Theile und neue Körper hervorbringen, die vorher gar nicht da gewesen sind. So kann der Weingeist, womit ein Körper aus dem Pflanzenreiche extrahiret wird, zumahl, wenn er nicht recht rein ist, sich mit den Theilen dieses Körpers vereinigen und dadurch ganz neue Theile und Körper erzeugen. Man hat daher mit Recht die Dinge, die man bey chymischen Operationen aus den Körpern erhält, eingetheilet in Educte und Producte. Unter Producte verstehet man diejenigen Dinge, welche man aus den Körpern bey chymischen Operationen erhält, die nicht in diesen Körpern vorher vorhanden gewesen, sondern erst bey den chymischen Operationen entstanden sind. Educte hingegen nennet man diejenigen Dinge, welche

che bey chymischen Operationen aus den Körpern unverändert, so, wie sie in denselben vorhanden gewesen, erhalten werden. So sind z. E. die wesentlichen Oele, die man aus Gewürzen durch die Destillation derselben mit Wasser erhält, Educte, weil man sie aus diesen Körpern unverändert, so, wie sie in denselben vorhanden gewesen, erhält. Es ist bey vielen Dingen, die man bey chymischen Operationen aus den Körpern erhält, schwer zu bestimmen, ob sie Educte oder Producte sind. Sonst behauptete man zuverläßig, daß die flüchtigen Laugensaltze, die aus den Körpern des Pflanzen- und Thier-Reichs erhalten werden, nicht Educte, sondern Producte wären, das ist, daß sie aus diesen Körpern durch die Fäulniß oder durch das Feuer erzeuget oder hervorgebracht würden, vorher aber in denselben nicht vorhanden gewesen wären; andere aber leugneten solches und behaupteten, daß sie nicht Producte, sondern würklich Educte wären, die von dem Feuer oder der Fäulniß nur geschieden würden. In der Folge werde ich darüber mich weitläuftiger erklären.

## §. 17.

Mit den fixen Laugensaltzen, die man aus den Körpern durchs Feuer erhielte, verhielt es sich eben so. Stahl, Neumann und viele andere Chymisten behaupteten, daß alle die fixe Laugensaltze, die man aus dem Weinstein und

allen Körpern des Pflanzenreichs durch Glühefeuer erhielte, von dem Feuer hervorgebracht würden, welches die vielen überflüßigen sauren und oelichten brennbaren oder schwefelichten Theile wegtriebe und die übrigen wenigen zurückbleibenden sauren und ölichten brennbaren oder schwefelichten Theile an die zurückbleibenden erdigten Theile concentrirte, daß also die fixen Laugensaltze aus erdigten und daran concentrirten wenigen sauren und brennbaren Theilen erzeuget würden, Marggraf aber hat erwiesen, daß die fixen Laugensaltze auch ohne Glühefeuer aus dem Weinstein und andern Körpern des Pflanzenreichs zu erhalten sind, folglich nicht von Feuer hervorgebracht werden. Man hätte im Schließen behutsamer seyn und erst untersuchen sollen, ob nicht die fixen Laugen Saltze schon vorher in den Körpern, aus welchen man sie vermittelst des Feuers erhält, enthalten gewesen wären und ob nicht das Feuer die andern Theile, mit welchen sie verbunden sind, blos trennte und wegtriebe, daß sie alsdenn vermittelst des Wassers könnten von den noch zurückgebliebenen andern Theilen geschieden und aufgelöset werden. Werden nun die fixen Laugensaltze nicht durchs Feuer hervorgebracht, so sind sie auch nicht Producte, sondern Educte zu nennen. Von der Fäulniß hat man noch nicht erwiesen, daß sie aus den Körpern, die in sie übergehen, ein flüchtiges Laugensaltz, das vorher vor der Fäulniß in diesen Körpern

nicht

nicht vorhanden gewesen, erzeugen soll, und ich werde in der Folge darthun, daß die Fäulniß nicht ein flüchtiges Laugensaltz, das vorher nicht da ist, erzeuge, sondern daß dasselbe, in den Körpern, die in die Fäulniß gehen, schon vor der Fäulniß vorhanden sey und die Fäulniß solches nur scheide oder freymache. Ist nun dieses, so sind die flüchtigen Laugensaltze nicht Producte, sondern Educte zu nennen.

## §. 18.

Es will entweder einer die Chymie lernen oder die Chymie, die er verstehet, zu einem gewissen Endzwecke anwenden. Die Chymie, die dasjenige vorträget, was einer, der ein Chymicus werden will, wissen muß, wird die reine, dogmatische oder theoretische Chymie genennet. Die Chymie hat in sehr viele Künste und Wissenschaften einen großen Einfluß und Nutzen, beschäftiget sich mit allerhand und sehr verschiedenen Gegenständen und kann zur Erhaltung verschiedener Endzwecke gebraucht werden. Nachdem sie nun mit diesen oder jenen Gegenständen auf diese oder jene Art sich beschäftiget, nachdem sie zur Erhaltung dieses oder jenes Endzwecks gebraucht und entweder als eine Kunst oder Wissenschaft behandelt wird, nachdem wird sie auf verschiedene Art und Weise eingetheilet und benennet. Braucht sie der Physicus als Physicus oder wird sie angewendet, die Kräfte, Verhältniße und Würkungen der

Körper, kurz, die Natur der Körper zu erkennen, so wird sie die physische Chymie genennet; wird sie in der Medicin gebrauchet, entweder Arzeneyen zu machen oder Arzeneyen zu untersuchen, ob sie aufrichtig oder verfälscht sind und woraus sie bestehen, oder die Bestandtheile der Arzneymittel und deren Verhältniß, kurz die Mischung der Arzneymittel zu entdecken, so wird sie die medicinische Chymie genennet; beschäftiget sie sich blos mit Zubereitung und Verfertigung der Arzneyen, so wird sie die pharmaceutische Chymie genennet. Die Materia medica handelt von den Kräften und Würkungen der Arzneymittel, und, da diese von ihren Bestandtheilen abhangen, so hat man gesuchet durch die Chymie die Bestandtheile der Arzneymittel und das Verhältniß dieser Bestandtheile zu entdecken. Geofroy hat zu dem Ende die Arzneymittel einer heftigen trocknen Destillirung unterworfen und Neumann sie mit Wasser und höchstrectificirten Weingeist extrahiret, um dadurch ihre Bestandtheile und derselben Verhältniß zu entdecken. Geofroys Methode, die Bestandtheile der Arzneymittel zu entdecken, taugte zwar nicht, indem er die vegetabilischen Arzneymittel verbrannt, verdorben und ganz verändert, und aus denselben einerley Dinge und solche Dinge hervorgebracht hat, die vorher von Natur nicht in ihnen waren, indessen kann man dennoch gar wohl die Chymie, und insonderheit eine feuchte oder geschick-

te

te Destillation, das Auspressen und das Unter-suchen der ausgepreßten Säfte, die Solution oder Extraction und andere dienliche chymische Operationes, brauchen, die Bestandtheile der Arzneymittel und deren Verhältniß zu entdecken. Die Chymie lehret uns die besten, kräftigsten und nützlichsten Arzneymittel bereiten und entdeckt uns auch die Verfälschung derselben.

§. 19.

Beschäftiget sich die Chymie mit Erden und Steinen, um ihre Bestandtheile zu entdecken und sie so zu bearbeiten, daß daraus was nützliches oder brauchbares erhalten wird, so wird sie die Steinchymie, chymia lithurgica genennet. Sie gehet die verschiedenen Arten der Erden und Steine durch und untersuchet ihre Mischung und Bestandtheile und lehret, wozu sie zu brauchen und was daraus gemacht werden kann. Sie hat besonders in der Töpferkunst, in der Kunst Tobackspfeifen, Kalk, Gyps, Marmor, Back-und Ziegelsteine, Fayence, Porcellain zu machen ihren großen Nutzen. Beschäftiget sich die Chymie mit Salzen, mit ihrer Entstehung, Mischung, Bestandtheilen und Zubereitung, so wird sie die Salzchymie, und, wenn sie die Verfertigung der Salze lehrt, Halotechnie genennet. Wie Vitriol, Salpeter, Alaun, gemein Salz, Salmiac, Borax, Weinsteincrystallen, Pottasche, Zucker

und flüchtige Saltze zu machen, das gehöret in ihr Fach. Der Gegenstand der Feuerchymie, chymia rejurgica, sind, das Feuer, die Wärme, die verbrennlichen Körper und die Kunst Oele, Terpenthin, Colophonium, Schwefel, Schießpulver und alle die Materalien, die zur Feuerwerkerkunst gehören, zu machen. In so fern die Chymie sich mit Gläsern beschäftiget, wird sie die Glaskunst ars vitriaria genennet. Dahin gehöret die Glasmacherkunst überhaupt, die hyalotechnia genennt wird, und die Kunst Flüße, Schmeltzgläser, Emaille, Porcellain und Edelgesteine zu machen.

## §. 20.

Die Kunst oder Wissenschaft die Körper überhaupt im kleinen chymisch zu untersuchen, heißt die **Probirkunst** docimasia, die Kunst oder Wissenschaft, die Mineralien im kleinen chymisch zu untersuchen, um dieselben im grossen zum Nutzen der Gewerke bearbeiten zu können, die **Hütten-Probirkunst**, und die durch die Schmeltzung verfertigte Gemenge der Metalle und Halbmetalle chymisch zu untersuchen, die **Münz-Probirkunst**. Die Probirkunst überhaupt ist eine Anwendung der Chymie oder chymischen Arbeiten bey gewissen Körpern, die man im kleinen bearbeitet, um ihren Gehalt und ihre Bestandtheile zu entdecken, die Hütten- und Münz-Probirkunst sind nichts anders als die Probirkunst selbst,

die

die nur in Ansehung des Gegenstandes mehr bestimmt ist. Die historische Kenntniß der in der Erde befindlichen und daraus gegrabenen Körper nach ihren äußerlichen Merkmalen oder Eigenschaften, Beschaffenheit und Gestalt, ihrem Geburtsort, Nutzen und Gebrauch wird die Mineralogie und die Chymie, die sich mit den Metallen beschäftiget und lehret, wie Metalle und Halbmetalle aus solchen Ertzen, von welchen bekannt ist, was für Arten von Metall oder Halbmetall sie halten, im großen auf das vortheilhafteste zuscheiden, wird die Metallurgie genennet. Der Begriff, welchen Gellert in seinen Anfangsgründen zur metallurgischen Chemie gegeben hat und nach welchem er sie durch eine Wissenschaft erkläret, welche lehret, die irrdischen Körper, die in die Sinne fallen, vermittelst dazu gehörigen Werkzeuge zu verändern, zu zerlegen und zusammen zu setzen, so wohl deren Theile, woraus sie bestehen, als auch deren Wirkungen zu erkennen, ist zu weit und nicht bestimmt genug, dadurch die Metallurgie von der Chymie überhaupt und andern Theilen derselben zu unterscheiden. Das Wort Metallurgie kommt her von Metallurgus. Nun nennet man nicht diejenigen, welche sich mit der Scheidung und Zubereitung saltziger und schwefelichter Mineralien abgeben, Metallurgos, sondern Vitriol: Salpeter: Saltz: Alaun: Sieder, Schwefelbereiter u. s. w. es muß sich also die Metallurgie nicht auf alle Mineralien,

son:

sondern nur auf diejenigen Mineralien, die Metalle und Halbmetalle enthalten, erstrecken.

§. 21.

Wallerius rechnet zur Metallurgie 1) die Wissenschaft von den Geburthsörtern der Metalle und Halbmetalle, und die Kunst, sie aufzusuchen, 2) die mathematische Metallurgie, welche die unterirrdische Geographie und unterirrdische Geometrie oder die Markscheidekunst in sich faßt, 3) die mechanische Metallurgie, 4) die chymische Metallurgie, 5) die ökonomische und mechanische Metallurgie. Die unterirrdische Geographie beschäftiget sich mit der Lage und Höhe des Orts, mit dem Streichen, dem Fallen, der Zusammenfügung und der Höhe der Berge über die anliegende Erdfläche, ingleichen mit der Beschaffenheit und den Flötzen der Erde und der so wohl erzreichen als benachbarten Berge u. d. m. wodurch die reelle Topographie eines jeden Orts erhalten werden kann. Die unterirrdische Geometrie oder Markscheidekunst lehret das Streichen, das Abweichen, die Länge, Breite u. s. w. der Erzgänge und Flötze, ingleichen den Umfang, die Gründe, Gänge und Klüfte der Gruben und Grubengebäude zu untersuchen uud zu messen. Die mechanische Metallurgie beschäftiget sich vornemlich mit den unterirrdischen Arbeiten und Gebäuden und begreift die Kunst, die Berge und Erzte gehörig zu gewinnen,

nen, die unterirrdische Baukunst, die unterirrdische Hydraulik, die unterirrdische Aerometrie, und die Kunst die Berge und Erzte zu Tage auszufördern oder auf die Oberfläche der Erde oder des Berges zu schaffen. Die chymische Metallurgie, welche auf die mechanische Metallurgie folget und sich mit den Arbeiten am Tage beschäftiget, welche mit den auf die Oberfläche der Erde oder des Berges geschaften, gepochten und geschiedenen Erzten vorgenommen werden. Diese bestehet wieder aus drey Theilen, aus der chymischen Metallurgie im eigentlichsten Verstande, aus der bergmännischen Metallurgie und aus der Metallurgie der Handwerker oder Fabriken. Die chymische Metallurgie im eigentlichsten Verstande beschäftiget sich mit der chymischen Erkenntniß der Steine, Erzte, Metalle und Halbmetalle in Ansehung ihrer Natur und Eigenschaften und giebet die Gründe zu einer vernünftigen Schmelzung der Metalle. Die bergmännische Metallurgie, welche auch die Schmelzkunst genennet werden kann, beschreibet die Oefen, Heerde und die Art, das Metall oder Halbmetall aus einem jeden Erzte auf die kürzeste Art und mit den wenigsten Kosten herauszubringen. Es begreift also die Schmelzkunst außer der Kenntniß der Oefen und des Feuers die Grundsätze des Pochens, Waschens, Röstens, Schmelzens, Reinigens, Seigerns und Frischens in sich. Die Metallurgie der Handwerker oder Fabri-

ken lehret, wie die Metalle und Halbmetalle zu einer noch größern Vollkommenheit gebracht und durch Schmelzen oder Härten oder Ausdehnen oder auf andere Art zum Nutzen des Staats gleichsam veredelt werden können. Hierher gehören auch die Stab- und Blech-Hämmer, die Werkstätte, wo die Metalle gehärtet werden, z. E. das Eisen zu Stahl, die durch Schmelzen geschehende metallischen Vermischungen, als des Kupfers und Gallmeys zu Meßing, des Kupfers und Arseniks zu weißen Kupfer, ingleichen die Zinn- Silber- und Goldmischungen. Die ökonomische Metallurgie oder metallurgische Oeconomie lehret, wie mit wenigern Kosten metallische Arbeiten zu verrichten, und erstreckt sich nicht allein auf die Oefen und Heerde, sondern auch auf das Feuer, das Holz und die Kohlen, berechnet alle Kosten der Arbeiten und vergleicht sie mit der Ausbeute und dem Gewinste. Die rechtliche Metallurgie lehret die bergmännische Rechtsgelahrheit, Bergfreyheiten und Berggesetze, die jedem Reiche und jedem Lande und auch besondern Gegenden zukommen, und wie die Streitigkeiten derer, die Bergbaue anlegen, zu schlichten sind.

## §. 22.

Die Chymie hat ihren großen Nutzen auch in der Oeconomie und wenn sie dazu angewendet wird, so wird sie die ökonomische Chymie ge-

nen-

nennet. Ihr Gegenstand ist nicht nur überhaupt der Feldbau, sondern auch der Garten- und Wiesenbau, nemlich in der Absicht, daß sie zeiget und Mittel angiebet, wie das Land zu verbessern und mehr frucht- und tragbar zu machen. Sie lehret ferner die ganze Koch- und Gährungs-Kunst und was durch beyde zu erhalten, wie Zucker, Meth und Eßig zu machen, Brantewein zu brennen, Bier und Breyhan zu brauen, Weine gut und kräftig zu erhalten und zu verbessern, schlechtere Landweine in bessere, Spanische, Italiänische, Ungarische, Champagner, Burgunder, Stein- und Rheinwein zu verwandeln, aus Obst guter Eßig und guter Wein machen, wie Biere, die nur in gewissen Oertern gut gebrauet werden, z. E. Merseburger-Bier, auch an andern Orten eben so gut zu brauen, und zu verhindern, daß sie nicht schaal oder sauer werden, wie die Säure der Biere und Weine ohne Schaden der Gesundheit zu verbessern, gute Aqvavite, Confecte, Pfefferkuchen, Conditorey- und eingemachte Sachen zu machen u. d. m.

## §. 23.

Wird die Chymie angewendet, Farben zu erfinden und zu machen, und solche in der Mahlerey und Färbekunst zu brauchen, so wird sie die chymia chromatica genennet. Ihr Nutzen in der Färberey und Mahlerey ist augenscheinlich, außerdem aber hat sie auch in der Kunst Siegelwachs

und Siegellack zu machen ihren großen Nutzen. Man rechnet dahin auch die Kunst, die Flecken aus andern Dingen, in die sie gekommen, heraus zu machen. Braucht man die Chymie bey und zu Handwerken und Künsten, als gute Instrumente zu machen, harte Dinge weich und weiche Dinge hart und fest zu machen, feste Theile zusammenzuleimen, sie mögen nun aus Holz, Stein oder Glas bestehen, die Haare von Fellen wegzubringen und dieselben zu reinigen und feste und derb zu machen u. d. m. so wird sie die Handwerkschymie, chymia technica, genennet.

§. 24.

Die Anwendung der Chymie, unedle Metalle in edle und in Gold zu verwandeln und Gold zu machen, wird die Alchymie genennet und die Kunst, durch die Gährung Wein, Weingeist und Eßig zu machen, wird die Zymotechnie genannt.

§. 25.

Die meisten Schriftsteller, welche die Geschichte der Chymie abgehandelt haben, setzen den Ursprung der Chymie bis in das entfernteste Alterthum und in das erste Weltalter vor der Sündfluth hinaus und suchen alle Gründe zusammen, die ersten Menschen zu Chymisten zu machen, alleine wenn auch die ersten Menschen einige chymische Kenntniß gehabt haben, so

weiß

weiß ich doch nicht, ob sie deßhalb Chymisten zu nennen sind, doch, da es einmahl bey den Gelehrten zur Mode geworden, die ersten Menschen zu den allerersten Erfindern und Meistern fast von allen Künsten und Wissenschaften zu machen, so war es nicht schicklich, wenn sie nicht auch die Ehre hätten, die ersten Chymisten zu seyn. Den Tubalkain, der vor der Sündfluth lebte und in der heiligen Schrift ein Meister in allerley Erz und Eisenwerk genennt wird, zu der Würde eines Chymisten zu erheben, ist meines Erachtens eben so viel als unsere Schmidte, Schmelzer, Zinn- Glocken- und Stück- Gießer zu Chymisten machen wollen, die nichts weniger als die Chymie verstehen. Eben so ungegründet ist die Meinung, daß die Menschen schon in den allerältesten Zeiten so wohl vor als gleich nach der Sündfluth die Halotechnie und Zymotechnie verstanden haben müßten, jene, weil sie nothwendig Saltz zu ihren Speisen gebrauchet und gesehen hätten, daß, wenn sie geopfert und Holz verbrennt hätten, solches zu Asche würde, die Saltz enthielte und aus welcher Saltz ausgelauget werden könnte, und diese, weil die Menschen vor und nach der Sündfluth Wein getrunken, welcher aus dem Most durch die Gährung entstünde. Wenn man so schließen wollte, daß ein jeder, der eine chymische Handlung oder Operation ausübte oder davon eine Kenntniß hätte, ein Chymist wäre, so müßten alle Bier- und Eßig-

Brauer, Brandeweinbrenner und Wäscherinnen Chymisten genennet werden, welche Ehre man ihnen aber nicht zugestehen wird.

## §. 26.

Daß ehemals in den uralten Zeiten die Egypter mit den Arabern die ersten gewesen, die viele und große chymische Kenntniße besessen, ehe solche zu den Griechen und andern Nationen gekommen und es in der Chymie weiter als andere damals lebende Nationen gebracht haben, suchet man aus den ältern Schriftstellern und aus den Ueberbleibseln des Alterthums, die man in Egypten gefunden, zu erweisen. Die heilige Schrift selbst gestehet den Egyptern für andern Völkern den Vorzug in Wissenschaften und Künsten zu und schreibet von Moses in dem siebenten Capitel der Apostelgeschichte im zwey und zwanzigsten Vers, daß er in aller Weisheit der Egypter erfahren gewesen wäre und in dem zwey und dreyßigsten Capitel des andern Buches Mosis, daß er das güldene Kalb der Israeliten in Pulver verwandelt und dieses in Wasser den Israeliten zu trinken gegeben hätte. Er muß also die Kunst verstanden haben, das güldene Kalb der Israeliten in Pulver zu verwandeln. Der berühmte Wallerius wünscht sich, wie er in seiner physischen Chymie S. 24. 25 schreibet, den Chymisten zu sehen, der dieses jetzo zu thun im Stande wäre, alleine die ganze Kunst bestehet darinn,

daß

daß Gold mit Schwefelleber geschmolzen und davon aufgelöset wird, und, wenn solches geschehen, dieses zu Pulver gestoßen wird, welches sich hernach in Wasser auflösen läßt. Stahl hat dieses schon lange in einer Schrift gezeiget, welche den Titel führet: Moses chymicus, und es ist was bekanntes, daß Gold von der Schwefelleber durch Schmelzen aufgelöset werden kann. Ist nun das Gold von der Schwefelleber durch Schmelzen aufgelöset worden, so kann hernach dieses zu Pulver gestoßen von Wasser aufgelöset werden, denn das Wasser löset die Schwefelleber auf und weil diese das Gold aufgelöset hat, so kann auch dieses vermittelst der Schwefelleber in Wasser aufgelöset werden. Der Trank, der daraus entstehet, muß unangenehm, häßlich und sehr wiederlich schmecken; wer es nicht glauben will, versuche es. Aaron muß die Kunst verstanden haben, Metalle und Gold zu schmelzen, in Fluß zu bringen und in Formen zu gießen, weil er sonst nicht hätte das güldene Kalb machen können. In dem fünf und zwanzigsten Vers des dreyßigsten Capitels des zweyten Buchs Mosis stehet ausdrücklich, daß Moses auf Befehl des Allerhöchsten das heilige Salboel nach der Apothekerkunst verfertigen müssen, und im dem fünf und dreyßigsten Vers eben dieses Capitels in eben diesem Buche, daß eben derselbe die Ingredienzien zum heiligen Räucherwerk nach dem Regeln der Apothekerkunst gemenget habe. Dieses

ses beweißt, daß er, was diese Stücke betrift, in der Apothekerkunst nicht unerfahren gewesen seyn müsse. Viele wollen aus diesem allem schliessen, daß Moses die Chymie und Apothekerkunst vollkommen verstanden haben müsse, und Eusebius versichert, daß er eine gute Kenntniß von Steinen gehabt habe.

## §. 27.

So, wie anfänglich in den allerältesten Zeiten die heydnischen Priester die Arzneykunst als ein Eigenthum an sich gebracht hatten und dieselbe zu ihrem großen Vortheil ausübten; eben so waren auch die Egyptischen Priester, die Hierophantes genennet wurden, und ihre Wohnung und Götzentempel in dem Vulcanustempel, der in der Stadt Memphis, die jetzt Cairo oder Alcairo genennet wird, wenigstens nicht weit davon erbauet war, die Besitzer der damaligen chymischen Kenntniße, die sie zu ihrem Vortheil sehr geheim hielten und unter hieroglyphischen Zeichen und Figuren versteckten, damit andere nicht so leichte sie erfahren möchten. Ob nun Moses auch unter der Zahl der Egyptischen Priester gewesen, wie der Geschichtschreiber Josephus vorgiebt, will ich hier nicht ausmachen, indessen ist so viel gewiß, daß Moses in den damaligen Kenntnissen unterrichtet worden und sehr erfahren gewesen. In dem ersten Buche Mosis im vier und vierzigsten Capitel im vierten Vers wird von dem

silbernen

silbernen Becher des Josephs aeredet, welchen er ohne Zweifel in Egypten bekommen hatte, und nach dem zweyten Vers des eilften Capitels des zweyten Buchs Mosis, wie auch nach dem fünf und dreyßigsten Vers des zwölften Capitels des zweyten Buchs Mosis hatten die Kinder Israel silberne und güldene Gefäße und Geräthe von den Egyptern verlanget und erhalten. Hieraus erhellet, daß dem Zeugniß der heiligen Schrift zu Folge in Egypten die ersten Gold- und Silber-Arbeiter gewesen. Man will aus dem Diodorus Siculus, Strabo Agatarchidas und andern sehr alten Schriftstellern mehr beweisen, daß von undenklichen Zeiten her in der Landschaft von Theben in Egypten Gold- und Erz-Hütten gewesen und die Egypter die Kunst verstanden hätten, Gold nicht nur aus einem gewissen marmor- oder kalkartigen Gestein durch Schmelzen, sondern auch aus dem Sande des Nils durch Schlemmen zu scheiden. Das Einbalsamiren der Verstorbenen, welches Herodotus beschreibet und dessen auch im zweyten Vers des funfzigsten Capitels im ersten Buche Mosis Meldung geschiehet, ist eine den Egyptern bekannte, und, wie einige behaupten wollen, von ihnen zuerst erfundene Kunst gewesen, und die Mumien, die wir noch heute zu Tage aus Egypten erhalten, sind ein Beweis dieser Egyptischen Kunst. Es versichern uns auch sowohl alte als neuere Schriftsteller, daß die

Kunst durch die Gährung allerhand Getränke zuzubereiten, von den Egyptern oder von ihrer Iris und von ihrem Osiris zuerst bekannt gemacht worden sey und daß sie zuerst Nitrum und Salmiac gemacht, welchen letztern sie auch noch bis dato verfertigen und schon lange vorher verfertiget haben, ehe man ihn in Europa eben so gut und eben so wohlfeil zu bereiten erfunden hat. Die lange Dauer der schönen Farben, die man noch heute zu Tage an den übrig gebliebenen Denkmälern ihrer Kunst antrift, giebet zu erkennen, daß sie die Kunst schöne und dauerhafte Farben, die viele hundert, ja tausend Jahre Wind und Wetter haben aushalten können, zu machen verstanden haben, und man behauptet auch, daß sie in der Kunst Glas, Flüße und Edelgesteine zu machen sehr erfahren gewesen seyn sollen.

## §. 28.

In den uralten Zeiten hat es unter den Gelehrten in Egypten zwey gegeben, die sich durch ihre Wissenschaften für andern besonders hervorgethan und einen großen Ruhm erlanget und Hermes geheißen haben. Wer der erste Hermes gewesen, ob Enoch, oder Canaan, Chams Sohn, oder Mizraim, des Noah Sohn, oder ein Sohn Mizraims derselbe gewesen, ist ungewiß und es fehlet nicht an Gelehrten, welche eine jede von diesen Meinungen behaupten. Einige halten gar Moses für den ersten Hermes,

andere

andere aber behaupten, daß der erste Hermes viel älter als Moses gewesen seyn müsse. Eben dieser Hermes soll nach einiger Meinung der Thor der Scythen und Egypter, der Taautus der Phönicier, der Hermes der Griechen und der Mercur der Römer gewesen seyn, allein es sind das alles Muthmaßungen, die schwer zu erweisen sind. Der andere Hermes, der nach dem ersten gelebt haben soll, heißt Hermes Trismegistus. Dieser soll die Künste und Wissenschaften des ersten Hermes, die in Vergessenheit und Verfall gerathen, wieder in Aufnahme gebracht haben, und von diesem sollen die Egyptischen Priester ihre Kenntniße und Wissenschaften erhalten haben, die sie hernach durch Versuche und Wahrnehmungen vermehret und vollkommener gemacht haben. Manche behaupten, daß drey Hermes und der erste Enoch, der zweyte Noah und der dritte Hermes Trismegistus gewesen, und Cicero zehlet derselben gar fünfe. Nicht nur die Priester, sondern auch die Könige in Egypten sammleten alle Kenntnisse und derjenige, den die Chymisten unter diesen Königen für ihren ersten Kunstverständigen hielten, soll Siphoas geheißen und neunzehnhundert Jahre vor der christlichen Zeitrechnung gelebt haben und eben derjenige gewesen seyn, welchen die Griechen Hermes Trismegistus genennt haben. Die Geschichte der Chymie in den allerältesten Zeiten und die Geschichte der Egyptischen Priester und des Hermes ist

in solche Dunkelheit eingehüllt, daß die, so sich in solche gewagt, fast nichts als Fabeln, Wunder und ungegründete Muthmaßungen hinterlassen haben.

§. 29.

Man erzehlet von dem Hermes Trismegistus, daß er sechs und dreyßigtausend Bücher geschrieben haben soll. Das Verzeichniß der Werke dieses alten Gelehrten, welches sich beym Clemens von Alexandrien befindet, ist sehr zahlreich, so, daß, wenn man darnach urtheilen wollte, die Menschen zu seiner Zeit bereits einen sehr großen Fortgang in den Wissenschaften müßten gemacht haben, allein alle diese von Clemens von Alexandrien aufgezeichnete Schriften des Hermes handeln nicht von der Chymie und sind alle verlohren gegangen bis auf die tabulam smaragdinam des Hermes, und diese ist die Geburth eines hirnlosen Kopfs, worinnen manche große Geheimnisse suchen, die ich aber nicht darinn finde. Alle Handschriften und Bücher, die man in Bibliotheken findet und deren Verfasser Hermes seyn soll, sie mögen gedruckt seyn oder nicht, sind nicht von ihm, sondern von andern, welche ihnen den Nahmen Hermes vorgesetzt haben. Von eben dem Hermes ist die Chymie die Hermetische Philosophie oder Wissenschaft genennet worden.

§. 30.

Die Griechen beschäftigten sich mehr mit der Weltweisheit, Sittenlehre und Beredsamkeit als mit der Naturwissenschaft und Chymie. Sie fanden auch viele Schwierigkeiten, die Künste und Wissenschaften, die bey den Egyptern getrieben wurden, von ihnen zu erlernen. Sie mußten nach Egypten reisen und die Egypter selbst waren gegen die Griechen neidisch und verstatteten ihnen entweder gar keinen Zutritt oder machten ihnen doch die Erlernung ihrer Künste und Wissenschaften schwer, den Griechen Democritus von Abdera ausgenommen, welchem sie ihre Geheimnisse anvertraueten und der mit Fleiß eine Reise nach Egypten that, um die Wissenschaften aus ihrer Quelle zu schöpfen. Nachdem nun Egypten unter die Herrschaft der Römer kam, so haben vermuthlich die Römer und besonders die Griechen sich dieser Gelegenheit bedienet und die Künste und Wissenschaften der Egypter an sich gebracht. Der gedachte Democritus hat viel geschrieben, aber seine Schriften sind alle verloren gegangen, und diejenigen Schriften, die seinen Nahmen noch führen, sind nicht von ihm, sondern von andern. Diejenige Zeit, die von der Zeit anfängt, da Egypten von den Römern zu einer Römischen Provinz gemacht worden, und sich bis auf die Zeiten des Theophrastus Paracelsus erstreckt, wird das zweyte oder mittlere Zeitalter der Chymie genennet

und

und die Zeit, die vor dieser vorhergehet, das erste Zeitalter der Chymie. Im siebenten und achten Jahrhunderte waren alle Wissenschaften in der äußersten Verachtung und in tiefster Finsterniß begraben, Unwissenheit und Barbarey herrschten überall, bis endlich die Araber die Wissenschaften und medicinische Chymie wieder empor brachten. Die in den folgenden Jahrhunderten an den Tag gekommene medicinische und alchymistische Schriften der Araber, als des Alkendi, Rhazis, Avicennä und anderer, in welchen man chymische Arzeneyen antrift, zeugen sattsam, daß man in den damaligen Zeiten die medicinische Chymie getrieben und durch Hülfe derselben Arzeneyen verfertiget hat.

§. 31.

Alle chymische Schriftsteller, die vor diesem gegenwärtigen Jahrhunderte gelebet, haben sich mehr mit der Alchymie als mit der Chymie beschäftiget, und wer von denselben Nachrichten verlanget, findet sie in des Olaus Borrichius Conspectu scriptorum chemicorum illustrium, der zu Coppenhagen im Jahr ein tausend sechshundert und sieben und neunzig herausgekommen, und in dem dritten und vierten Theil des Abts Lenglet du Fresnoy Histoire de la Philosophie Hermetique, die zu Paris im Jahr ein tausend siebenhundert und vier und vierzig herausgekommen. Aus den vornehmsten

sten dieser chymischen Schriftsteller hat man Sammlungen gemacht, die von verschiedenen an verschiedenen Orten in Druck herausgegeben worden. Die besten Sammlungen dieser Schriftsteller sind 1) eine, welche in Strasburg im Jahr ein tausend sechshundert und neun und funfzig unter dem Titel theatrum chymicum in Druck herausgegeben worden, und 2) eine, welche Mangetus zu Genev im Jahr ein tausend siebenhundert und zwey unter dem Titel Bibliotheca chemica in Druck heraus gegeben hat. In der Wiener, Parisischen, Vaticanischen, Augsburger und andern großen Bibliotheken sind viele alchymische Schriften, Handschriften und Bücher vorhanden, davon man Morhofs *Polyhist. Tom. I. Lib. I. cap. XI. Fabricii Bibliothecam Graecam Vol. 12. cap. 8.* Boerhavens *Elementa chemiae de historia artis* und Rothens Anleitung zur Chymie S. 11 nachlesen kann, man würde sich aber gar sehr betrügen, wenn man glauben wollte, daß diese alchymistischen Schriften würklich von den Verfassern wären, deren Nahmen sie führen, nein, sondern die Verfasser dieser Schriften haben ihnen die Nahmen anderer berühmter Alchymisten und Chymisten vorgesetzet, die an diesen Schriften gar keinen Antheil gehabt, noch vielweniger sie geschrieben haben. Die alchymistischen Schriften und die Verfasser derselben haben zu ihrem Gegenstande den berüchtigten Stein der Weisen, worunter sie diejenige Materie verstehen,

wodurch

wodurch man unedlere Metalle in edle, als in Silber und Gold, verwandeln kann und die zugleich eine Universal-Arzeney ist oder woraus eine Universal-Arzeney gemacht werden kann, die nicht nur alle Krankheiten heilet, sondern auch das Leben so lange erhalten und verlängern kann, als es einem zu leben gefällt. Er ist entweder in fester Gestalt, da er denn im eigentlichen Verstande der Stein der Weisen genennet wird, oder in flüßiger Gestalt, da er die Tinctur genennet, die unedle Metalle in Silber oder Gold verwandeln kann, andere aber, davon ich nur den Wallerius anführen will, behaupten, wie dieser in seiner physischen Chymie, die Tinctur, die man zur Verwandlung der unedlen Metalle in edle brauchte, wäre an und für sich und ihrer Natur nach nicht flüßig, sondern fest und ein Pulver und hieße der Stein der Weisen, nicht, weil er steinigter Art wäre, sondern weil sich viele an diesem Steine gestoßen hätten, und durch dessen Suchen um alles Gold und Geld gekommen wären. Die Arbeiten der Alchymisten gehen entweder auf das Universal- oder Particular-Werk. Nach meinem Begriff ist das Particular-Werk dasjenige, da man nur einen gewissen mineralischen oder metallischen Körper in Silber oder Gold verwandeln kann, das Universalwerk aber dasjenige, da man alle Metalle in Gold verwandeln kann, andere aber verbinden damit andere Begriffe und verstehen unter den Worten

Uni-

Universal und Particular dasjenige Product, so durch die Bearbeitung erhalten wird. Der Stein der Weisen selbst ist ihr Universal und diejenigen Verbesserungen, so durch den Particularweg erhalten werden, nennen sie die Particulare. Sie machen einen großen Unterscheid zwischen dem so genannten Universalwerke, welches auch das große Werk genennet wird, und zwischen dem Particularwerke. Die Kunst Gold und Silber zu machen durch das Particularwerk ist eine Wissenschaft, aus einer Materie den brennlichen und mercurialischen Bestandtheil auf das einfacheste heraus zu ziehen, selbigen vermittelst des philosophischen Goldes und Silbers so wohl nach der Menge als der Wirkung zu vermehren und die geringern Metalle durch dessen Vermischung in Gold und Silber zu erhöhen, das Particularwerk aber ist eine Wissenschaft, den brennlichen und mercurialischen Bestandtheil aus den Metallen oder andern Mineralien durch Hülfe zerfressender flüchtig machender und ausziehender Wasser oder Saltzen heraus zu ziehen, selbige wieder vermittelst Goldes oder Silbers feuerbeständig zu machen und endlich hierdurch einen Zuwachs an Gold oder Silber nach Beschaffenheit der Bearbeitung zu erhalten. Das, was von dem, was ich jetzt gesaget, unverständlich ist, rechne man meiner Unwissenheit in Dingen zu, die ich selbst nicht verstehe und bedenke dabey, daß ich die Sprache der Alchymisten rede, in welcher

cher ich unwissend bin. Fast möchte ich die Alchymisten beschuldigen, daß sie nicht die Absicht gehabt haben, in ihren Schriften die Kunst Gold und Silber zu machen zu lehren; denn wenn das wäre, so würden sie sich in ihren Schriften so ausgedruckt haben, daß verständige Leser sie hätten verstehen können. Da sie aber dieses nicht gethan, sondern vielmehr sich einer dunkeln, räthselhaften und unverständlichen Schreibart bedienet, läßt sich daher nicht das erstere vermuthen? vielleicht aber haben sie darum diese Schreibart erwehlet, um ihre Geheimnisse nicht allen und jeden zu entdecken, sondern nur ihren Schülern oder guten Freunden, denen sie den Schlüssel ihre Schriften zu verstehen besonders gegeben haben, und haben andern nur verdeckt sagen wollen, daß sie so wohl als ihre Schüler die wahre Kenntniß dieser Geheimnisse besäßen und so das Andenken dieser Wissenschaft bis auf die späteste Nachwelt fortpflanzen wollen. Wäre dieses, so fiele meine Beschuldigung weg.

§. 32.

Es ist gar nicht zu leugnen, daß mit der Verwandlung unedler Metalle in Silber und Gold unendlicher Betrug vorgehet und vorgegangen ist, und die Betrügereyen derer, die sich für Goldmacher ausgeben und nichts weniger als das Goldmachen gekonnt, findet man hin und wieder beschrieben. Diejenigen handeln also klug-

klüglich, so diese Wissenschaft, als die größte Betrügerin, die den Verlust des zeitlichen Glücks und ganzen Vermögens nach sich ziehet und ins äußerste Verderben stürzet, fliehen, denn es ist überaus schwer aus den Schriften, so von dieser Kunst handeln, dieselbe zu erlernen, welches diejenigen beweisen, die sich erkühnet, den Vorschriften der Schriftsteller dieser Kunst so schlechterdings nachzuarbeiten, und am Ende haben erfahren und bekennen müssen, daß alle ihre Bemühungen vergeblich gewesen und sie nicht nur ihre Zeit, und ihr Vermögen, sondern auch gar ihre Gesundheit, ja oft das Leben selbst auf die bejammernswürdigste Art in die Schanze geschlagen und verloren haben. Der Verfertiger des Versuches, diejenigen, welche den Stein der Weisen zu erfinden trachten, durch Aussprüche hermetischer Schriftsteller von Irrwegen abzuleiren, suchet auf die bündigste Art zu zeigen, warum es nicht möglich ist, daß jemand durch eigenen Fleiß dieses Geheimnis erfinden könne. Dieses Buch verdienet von jedwedem gelesen zu werden, und ist fähig, dem unaussprechlichsten Schaden vieler eifriger Sucher dieses Geheimnisses vorzubeugen, wofern sie sich nur durch die Aussprüche dieses sehr geschickten Verfassers und der Alten weisen lassen wollen, indessen will ich die Möglichkeit gar nicht läugnen unedle Metalle in Silber und Gold zu verwandeln, ob ich gleich auch überzeuget bin, daß in sehr vie-

len Fällen, wo man mehr Gold oder Silber erhält und kein Betrug dabey vorgehet, nicht so wohl eine Verwandelung des einen Metalls in Silber oder Gold, sondern vielmehr nur eine Scheidung des Silbers oder Goldes geschiehet. Abhandlungen, ob es möglich oder unmöglich sey, Gold zu machen und von den Betrügereyen der Goldmacher findet man in dem siebenden, neunten, funfzehnden, sechszehnden, und fünf und zwanzigsten Bande des hamburgischen Magazins. Herr G. Th. Wlömen schreibet in seiner Abhandlung von der Möglichkeit Gold und Silber zu machen, die im fünf und zwanzigsten Bande des hamburgischen Magazins stehet, daß es ihm nicht schwer fallen würde, viele Bogen mit Beyspielen geschehener Verwandlungen in Gold anzufüllen, weil dergleichen zur Gnüge an dem wienerischen, dresdnischen, berlinischen und andern Höfen, wie auch an andern Orten und Städten geschehen wären, viele Bücher wären damit angefüllet und das Buch, die Jungfrau Alchemia betitelt, wäre in dieser Materie überaus wohl zu brauchen, auch der verstorbene Professor Junker hätte davon einige untrügliche Exempel angeführet.

§. 33.

Die Zahl der alchymistischen Schriften ist erstaunlich groß. Schon im vorigen Jahrhunderte zehlete man derselben über viertausend,

wie

wie aus Petri Borelli Bibliotheca chemica seu catalogo librorum philosophicorum hermeticorum in quo 4000 chemici continentur. Paris. 1624. und Olai Borrichii Conspectu chemicorum illustrium zu ersehen, und wie sehr hat sich nicht seit dieser Zeit die Zahl vermehret? und gleichwie kein Buch so schlecht ist, aus welchem man nicht was lernen könnte, so gilt auch das von den alchymistischen Büchern, doch ist auch gar nicht zu leugnen, daß nicht welche vor andern einen Vorzug haben sollten, und dahin rechne ich den Basilius Valentinus, Raymundus Lullius, von Suchten, Clavaeus, Philaletha, Teichmeyers Programmata über die Rhythmos Basilii Valentini und die *Auream catenam Homeri*, welche auch von denjenigen mit Nutzen gelesen werden können, die eben nicht nach der Kunst Gold zu machen, sondern nach andern chymischen Kenntnissen streben.

## §. 34.

Paracelsus, oder wie er mit seinem vollständigen Nahmen heißt, Philippus Aureolus Theophrastus Paracelsus Bombast von Hohenheim, ein Mann von einem lebhaften, ausschweifenden und heftigen Geiste, vermehrte die Thorheiten seiner Vorgänger mit einer neuen. Da er der Sohn eines Arztes und selbst ein Arzt war, so bildete er sich ein, daß man vermittelst der Alchymie eine Universalme-

dicin, durch deren Gebrauch man das Leben bis auf Methusalems Alter verlängern könnte, erfinden müßte, kein Narr hat aber wohl von seiner Narrheit eine so gründliche Widerlegung gegeben als er selbst durch seinen Tod, welcher im acht und vierzigsten Jahre seines Alters erfolgte. Dieses Vorgeben, so thöricht als es war, fand dem ungeachtet viele Anhänger und vermehrte den Eifer der Alchymisten, nicht nur Gold zu machen, sondern auch eine Universalmedicin zu finden und ihre Bücher wurden alsbald mit Vorschriften angefüllt, das trinkbare Gold, die Lebenselexire, die Panaceen oder Mittel wider alle Uebel zu machen und allezeit in ihrer gewöhnlichen Sprache, das ist, undeutlich. So sahe dazumahl die Chymie aus, wo ein wenig Wahres dergestalt in einer großen Menge vom Falschen zerstreuet war, daß es unsichtbar und beyde beynahe unzertrennlich geworden waren und die größten Ungereimtheiten in einer geheimnisvollen Dunkelheit eingehüllt behauptet wurden, indessen war die Universalmedicin, ob sie wohl der thörichteste Gedanke ohne Zweifel unter allen war, welche in den Kopf der Alchymisten gekommen, die Ursache, daß die vernünftige Chymie zu entstehen und sich auf die Trümmer der Alchymie zu erbauen anfieng. Ich verlasse dieses Zeitalter der Chymie und begebe mich in das neuere, wo Becher der Chymie eine ganz neue Gestalt gab, die ihm die Ehre erwarb, daß er den

größten und tiefsten unter den Chymisten, ich meine den berühmten Stahl, zum Anfänger und Ausleger bekam. An Stahls Seite muß man den unsterblichen Boerhave und Hoffmann setzen und die Bemühungen eines Neumanns, Potts, Marggrafs, Cramers, Gellerts, Ludolfs, Spielmanns, Vogels haben die Chymie zu einem großen Grade der Vollkommenheit gebracht. Eine Nachricht von den chymischen Schriften und Schriftstellern, so wohl von denen, die von der Chymie überhaupt, als von besondern zur Chymie gehörenden Materien gehandelt haben, findet man in des Wallerius physischen Chymie S. 36-44, Junkers, Vogels und Neumanns Chymie, welche letztere der D. Kessel herausgegeben und auch in Spielmanns Chymie hinten in dessen Syllabo Auctorum angeführet.

## §. 35.

Die Chymisten und Alchymisten haben sich in ihren Schriften gewisser Zeichen bedienet, sowohl die Körper und Materien, davon die Rede ist, als auch ihre chymischen Operationes und die chymischen Werkzeuge dadurch bezeichnen, theils um sich kürzer als durch die gewöhnlichen Sprachen auszudrucken, theils aber ihre Kenntniße dadurch vor andern zu verbergen. Ich kann mich nicht überreden, daß die chymischen Zeichen allezeit das Wesen der Dinge, die sie bezeichnen, ausdrucken sollen,

ten, wenigstens finde ich dieses nicht, sondern halte vielmehr dafür, daß die Einbildungskraft die Erfinderin dieser Zeichen gewesen. Man findet diese chymischen Zeichen in Wallerius physischen Chymie, Junkers, Ludolfs und anderer Chymien angeführet und erkläret.

# Das erste Capitel.

## Von den Anfängen der Körper.

### §. 1.

Die Wörter Principia, Elemente, Grundsubstanzen, Anfangsgründe, Urstoff, Grundstoff, Grundwesen, und Anfänge der Körper werden entweder in verschiedener oder einerley Bedeutung genommen und in dieser letztern Bedeutung nehme ich sie hier. Ohnerachtet die Theilbarkeit der Körper bis zum Erstaunen weit fortgesetzet werden kann, so dürfen wir uns doch nicht bereden, daß dieselbige bis ins unendliche fortgehe. Wenn wir die Theilung der Körper in Gedanken fortsetzen, so müssen wir endlich auf Dinge kommen, die nicht weiter aus Theilen zusammengesetzt sind und die einfachen Dinge oder Monaden genen-

net werden und aus diesen müssen alle Körper bestehen. Diese will ich die metaphysischen Elemente, Anfänge oder Principia nennen und mit denselben habe ich nichts zu schaffen, die Lehre davon ist mir zu hoch und unbegreiflich und weder der Naturkündiger noch der Chymicus kann auf dieselben zurückgehen, und, wenn sie auch beyde auf dieselben zurückgehen könnten oder wollten, so würde ihnen doch dieses zu ihren Kenntnissen nichts helfen und selbige weder erweitern noch vollkommener machen. Ich verstehe unter die Anfänge der Körper die allerersten Materien, aus welchen alle Körper zusammengesetzt und hervo gebracht worden sind, bestehen und noch entstehen, und die allerletzten Materien, in welche die Körper bey ihrer Zerstörung aufgelöset werden können. Sie können weder durch Feuer noch durch irgend eine menschliche Kunst weiter geschieden noch zerstöret werden, sondern bleiben, was sie sind, und, wenn der Körper aufgelöset und zerstöret worden, so werden sie nicht zernichtet, sondern bleiben unverändert, was sie sind, und erzeugen wieder neue Körper. Bey keiner Sache ist der Witz der Gelehrten so geschäftig gewesen als bey dieser, und hat bald nur eins, bald zwey, bald drey, bald vier, bald noch mehrere Principia der Körper ausgeheckt. So hat es Philosophen gegeben, welche behauptet haben, daß alle Körper nur aus einem einzigen Principio entstanden wären. Einige, als Heraclius

raclius haben nur das Feuer, andere als Thales Milesius und Hellmont nur das Wasser vor das Principium ausgegeben, daraus alles bestünde, Philo und Aristoteles haben die Zahl der Anfänge der Körper vermehret und Feuer, Luft Wasser und Erde für die Anfänge der Körper gehalten. Diese Elemente, Feuer, Luft, Wasser und Erde muß man sich in ihrer Simplicitaet und größten Reinigkeit gedenken, wenn man sie für Principia der Körper annehmen will, und wenn es wahr ist, daß alle Körper aus diesen Elementen entstehen und bestehen und bey ihrer Zerstörung wieder in sie aufgelöset werden, so könnte man ihnen den Vorzug, daß sie die Anfänge oder Principia der Körper wären, nicht streitig machen. Nimmt man aber an, daß das Wasser eine von Feuer geschmolzene Erde und die Luft ein in einem hohen Grade vom Feuer aufgelößtes und mit demselben genau vereinigtes Wasser sey, so bleiben nur die zwey Elemente, als Feuer und Erde, übrig, welche die Principia der Körper wären. Dieses behauptet der berühmte Herr Cammerath Succow in seiner Naturlehre und Chymie. Die Anfänge der Körper, sagt er, müssen vermöge ihres Wesens ein Bestreben zur Bewegung haben, welches sich nur auf eine doppelte Art äußern kann, so, daß selbige entweder näher zusammengehen, oder sich von einander zu entfernen suchen, folglich müssen diese Anfänge ein Bestreben entweder zur Ausdehnung oder zu

ihrer Vereinigung oder zum Zusammenziehen besitzen. Dasjenige Principium, das ein wesentliches Bestreben zur Ausdehnung hat, ist die Materie des Feuers, die Feuermaterie, dasjenige Principium aber, welches ein wesentliches Bestreben zum Zusammenziehen hat, ist eine reine Erde.

## §. 2.

Wenn man die Würkungen des Feuers betrachtet, so findet man lauter Merkmale einer Ausdehnung. Es durchdringet die Körper über die maßen schnell, es löset selbige auf und stellet sie bald in Gestalt der flüßigen, bald in Form der calcinirten Körper dar. Kann man sich aber dieses ohne heftige Bewegung und ohne eine Bewegung, die mit einem Entfernen der Theile, das ist, mit einer Ausdehnung verbunden ist, vorstellen? Man findet auch keinen Körper auf dem Erdboden, der nicht die Materie des Feuers würklich enthalten sollte. Die Erfahrung lehret also das eine Principium der Körper. Ein gleiches suchet der gelehrte Herr Cammerrath Succow von der Erde darzuthun. Die Scheidekunst, sagt er, zeigt es, daß kein Körper, der in die Sinne fällt, und mit welchem man Versuche anstellen kann, ohne Erde sey. Es ist also die Erde das andere Principium der Körper, und da sie ein Bestreben zur Bewegung haben muß, so muß sie entweder ein Bestreben zur Ausdehnung oder Zu-

sammenziehen haben. Das erste kann nicht seyn, weil sonst die Materie des Feuers und die Erde wesentlich einerley wären und die Erde eben die Würkungen hervorbringen müßte, als das Feuer, welches alles falsch ist. Folglich muß die Erde ein wesentliches Bestreben zum Zusammenziehen haben, weil außer diesem und jenem Bestreben kein drittes mehr statt finden kann. Er suchet diese seine Meinung durch die Erfahrung zu bestätigen, weil der Thon, der Kalk, die gybsartigen, die glasartigen Erden alle binden, so bald sie nur durch Wasser bestimmt worden, ihrer inwendigen Kraft ein Gnüge zu leisten, dieses Wasser aber oder die äußern Dinge überhaupt den Erdarten unmöglich eine Kraft mittheilen können, diese Wirkung, die sie im vereinigen äußern, hervorzubringen, folglich muß, schließet er, das würkliche Zusammengehen der Erde ein Effect ihrer wesentlichen Kraft seyn. Daß das Wasser eine durch die Materie des Feuers geschmolzene und mit derselben genau verbundene reine Erde und die Luft ein in einem hohen Grade vom Feuer aufgelößtes und mit demselben genau vereinigtes Wasser sey, hat eben dieser vortreffliche Gelehrte in seiner Naturlehre §. 350 und folgenden und in seiner Chymie §. 25 zu erweisen gesucht.

## §. 3.

Ich halte dafür, daß die reine Erde eben sowohl wie reines Wasser ein Principium der

Kör-

Körper sey. Wenn wir die Zerlegung der Körper so weit treiben, als nur möglich ist, so bleibt allezeit eine feuerbeständige und feste Materie übrig, in welcher man keine Veränderungen mehr verursachen kann, und diese Materie nennt man überhaupt Erde. Sie hat die Festigkeit, die Schwere, die Feuerbeständigkeit und die andern Haupteigenschaften von der Masse derjenigen festen Materie, welche die Erdkugel, die wir bewohnen, ausmacht und den Nahmen der Erde führet. Diese allgemeine Betrachtungen sind zur Ueberzeugung zureichend, daß sich in der Natur eine Substanz, ein Wesen, befindet, dessen Eigenschaften von den Eigenschaften des Feuers, der Luft und des Wassers sehr verschieden sind und welches, wie diese andern Principia, ein Principium der Körper ist. Luft, Wasser und Feuer oder vielmehr die Materie des Feuers müssen allezeit, in so fern sie Principia der Körper seyn sollen, in ihrem größten Grade der Reinigkeit und einfachen Beschaffenheit betrachtet werden und dieses muß auch von der Erde gelten, wenn sie ein Principium der Körper seyn soll, nemlich man muß sich die Erde in ihrer reinsten und einfachsten Beschaffenheit gedenken, und diese will ich die elementarische Erde nennen. Wenn die Körper aus ihrer Mischung gesetzt und zerleget werden, so wird man außer dem Feuer, der Luft und dem Wasser noch eine andere Substanz entdecken, welche greiflicher und anders als die drey nahmhaf-

haften Substanzen beschaffen ist. Diese Substanz, welche sich anders als die Luft, das Feuer und das Wasser zu erkennen giebet, heißt, wie bekannt, die Erde. Bey den Zerlegungen der Körper kann man anfänglich auf die Gedanken kommen, als müsse man mehr als eine Art Erde annehmen, aber bey genauerer Untersuchung wird man gewahr werden, wie diese vermeintliche Mannigfaltigkeit der Erde sich immer mehr und mehr vermindere, und daraus schließen können, daß andere Substanzen mit der Erde verbunden sind, welche machen, daß so verschiedene Arten der Erde zum Vorschein kommen. Ferner ist aus der Erfahrung bekannt, daß die Körper, welche außer Feuer, Wasser und Luft auch Erde enthalten, von dieser mancherley Eigenschaften bekommen. So werden wir gewahr, daß ein Körper, der zugleich schwer, feuerbeständig und strengflüßig oder gar unschmelzbar ist, mehr von dieser Erde als ein anderer Körper habee, welcher bey eben der Größe entweder nicht so schwer oder nicht so feuerbeständig oder nicht so strengflüßig und nicht so unschmelzbar ist. Wir sehen ferner, daß ein Körper, wenn man ihm einen Theil von seiner Erde entzieht, etwas von seiner festen Gestalt verlieret und zwar desto mehr davon, je mehr ihm von seiner Erde entzogen worden und je mehr andere Principia mit der noch vorhandenen Erde verbunden werden. Wir sehen endlich, daß die andern Principia, das Feuer,

das Wasser und die Luft, desto mehr fairet werden, je mehr und genauer sie mit der Erde vereinget worden und daß sie desto weniger fix oder gar nicht fix sind, wenn ihnen die Erde entzogen wird. Was kann man hieraus anders schließen, als daß alle Körper von dem Principio, das wir die Erde nennen, ihre feste Gestalt, ihre Schwere, ihre Feuerbeständigkeit, Strengflüßigkeit und Unschmelzbarkeit haben? und läßt sich nicht behaupten, daß die sichtbaren greiflichen Erden, die wir aus den Körpern bey ihrer Zerlegung oder Zerstörung erhalten, ob wir schon solche nicht für einfach halten können, größtentheils aus einer Substanz bestehen, von welcher sie die feste Gestalt, die Schwere, die Feuerbeständigkeit, Strengflüßigkeit, Unschmelzbarkeit und Unveränderlichkeit im Feuer erhalten? Da es nun unmöglich ist, eine Zertheilung anzunehmen, welche ins unendliche fortgehet, so muß man endlich auf eine Substanz kommen, welcher diese angeführten Eigenschaften wesentlich sind, und diese kann man die elementarische Erde nennen. Je ähnlicher nun sich eine Erde bey den Zerlegungen bleibt und je unveränderlicher dieselbe bey den Versuchen ist, desto mehr hat man Grund zu behaupten, daß sie der elementarischen Erde nahe komme. Ob man aber es durch Versuche so weit bringen könne, daß man eine wirkliche elementarische Erde, ohne alle beygemischte fremde Substanz erhalte, läßt sich noch jetzo mit kei-

ner Gewißheit bestimmen, aber auch nicht gänzlich leugnen.

§. 4.

Die besten Chymisten und Naturforscher haben sich mehr angelegen seyn lassen, verschiedene Arten von Grunderden anzunehmen und durch die Erfahrung zu bestätigen, als die Natur und Eigenschaften der elementarischen Grunderde auszuforschen, und man kann es auch ihnen nicht verdenken, da sie bey dem erstern die Erfahrung zur Führerin und Lehrmeisterin haben, die sie hingegen bey dem letztern zu verlassen oder wenigstens ihre Bemühung zu erschweren scheint. Becher nahm drey Grundsubstanzen an, die er Erden und davon er die erste die glasachtige, glasartige Erde, terram vitrelcibilem, die zweyte die feuerfähige, brennbare oder entzündliche Erde, terram inflammabilem, sulphuream, die auch gemeiniglich das Phlogiston, ingleichen das principium inflammabile oder sulphureum genennet wird, und die dritte die Mercurialerde, terram mercurialem nennte, und die auch bis dato den Nahmen der drey Becherischen Erden führen. Pott, welcher die Hauptarten der verschiedenen Erden, die wir in der Natur finden, untersuchet, hat sie in vier Arten, als glasachtige, Kalk: Thon: und Gyps: Erden eingetheilet, und die wesentlichen Eigenschaften dieser vier Erdarten durch Versuche gezeigt.

§. 5.

§. 5.

Man kann die Erden, die uns die Natur giebet, auf verschiedene Arten eintheilen, nachdem die Absicht ist, die man dabey hat. Man kann den Grund zur Eintheilung entweder von der äußerlichen Beschaffenheit oder von der Natur und Mischung derselben hernehmen. Beyde Eintheilungen haben ihren Nutzen, doch scheint die letztere, welcher auch Pott gefolget, den Vorzug zu verdienen, wenigstens ist sie nutz- und brauchbarer sowohl im gemeinen Leben, als besonders in der Chymie und auch weit gründlicher als die erste. Pott theilt, wie bekannt, die Erden in glasachtige, Kalk- Gyps- und Thon-erden ein, da man aber diese Erden oft unter und mit einander und auch mit andern Substanzen vermischt antrift, so könnte man noch eine Classe hinzusetzen, welche die gemischten Erden enthielte.

§. 6.

Wenn man sich von der glasachtigen Erde, die auch bisweilen die Kiesel- oder Sand-Erde genennet wird, einen richtigen Begriff machen will, so muß man erst auf die reine Beschaffenheit derselben sehen und von ihren Eigenschaften eine richtige chymische Kenntniß zu erlangen suchen. Die reine glasachtige Erde wird diejenige genennet, welche mit keinem Sauren ein Aufbrausen erreget, und sich im Feuer unverändert verhält, außer, daß sie etwas locker und

zer-

zerreiblicher wird. Sie ist also diejenige Erde, welche im Feuer für sich die wenigste Veränderung leidet, sie wird nicht hart, wie die Thonerde, und auch nicht, wie Kalk- und Gypserde zu einem solchen Körper gebrannt, der nachher mit Wasser vermischt, wie der Gyps, verhärten, oder sich, wie der Kalk, mit dem Wasser erhitzen und mit demselben nebst dem Sande verhärten sollte. Es ist falsch, wenn man glaubt, daß die glasachtige Erde deswegen glasachtig genennet werde, weil sie im Feuer fließe, nein, die reine glasachtige Erde fließet für sich ohne einen Zusatz oder einer ihr von Natur beygemischten Substanz nicht, sie hat diesen Nahmen daher bekommen, weil sie mit dem Alcali am leichtesten fließet und die besten Gläser giebt.

## §. 7.

Gellert und andere nehmen nur zwey Gattungen von Erden an, die thonartigen und die alkalischen oder kalkartigen Erden. Die Erden, die im Feuer harte werden und sich in sauren Saltzen nicht auflösen lassen, nennen sie thonartige, und die im Feuer zu Kalk werden und sich in sauren Saltzen auflösen lassen, nennen sie alkalische oder kalkartige Erden. Die thonartige Erde theilen sie wieder ein in solche, welche aus schwammichten lockern Theilen bestehet, von welcher Art die Gewächserde, Gartenerde, Dammerde, Sumpferde ist, und in

solche, welche aus schlüpfrigen und zähen Theilen bestehet und sie eigentlich Thon nennen. Unter den Thon rechnen sie 1) die Töpfererden, als Leim oder Lehm, gemeinen Töpferthon, feinen Thon oder Porcellanerde, 2) die Arzneyerden als Bolus, Siegelerden und Steinmark, die 3) mechanischen Erden, als Trippelerde und Walkererde, welche im Wasser aufschäumet und Blasen wirft, die rechte Walkererde aber muß sich in sauren Geistern auflösen lassen und gehört daher zu den Mergelarten, 4) die Farbenerden, als weiße Erde, Berggelb, Umbererde oder Bergbraun, Bergroth, Bergblau, Berggrün. Zu den alkalischen oder kalkartigen Erden rechnen sie Kreide und Mergelerde. Diejenigen, welche nach zwo Arten der Erden annehmen, zählen dazu die gyps- und glasachtigen Erden. Die Gypserden, sagen sie, lassen sich nicht in sauren Saltzen auflösen und werden im Feuer in Gyps, das ist, in einen Körper verwandelt, der mit Wasser angefeuchtet sogleich einen festen Körper bildet und hart wird, welches der Kalk ohne Sand nicht thut. Glasachtige Erden nennen, sie die, so sich auch nicht in sauren Saltzen auflösen, aber in Feuer sich zu Glas schmeltzen lassen.

§. 8.

Es herrschet bey den Schriftstellern in Ansehung der Merkmale der verschiedenen Erdarten und der Eintheilung derselben eine große

Ver-

Verwirrung. Es ist wahr, daß das gemeine Schmelzfeuer nicht im Stande ist, alle Erdarten zu Glas zu schmelzen, uud man hat daher Grund, die Erdarten in Ansehung dessen in solche, die in Feuer sich nicht schmelzen und in Glas verwandeln lassen, und in solche, welche diese Eigenschaft haben, einzutheilen, allein, was das gemeine Schmelzfeuer nicht thun kann, kann vielleicht ein höchst reines und höchstconcentrirtes Sonnen- oder anderes Feuer verrichten, ich meine, es kann ein solches Feuer alle Erdarten ohne Unterschied zu Glas schmelzen und der Verfasser der unter dem Vorsitz des Hofraths Nicolai zu Jena gehaltenen Disputation von der Fäulniß behauptet eben das in dem vierzehnden §., und, wenn das ist, so müßte man die Erdarten entweder gar nicht in solche, die im Feuer zu Glas zu schmelzen sind, und in solche, die nicht im Feuer zu Glas zu schmelzen sind, eintheilen, oder, wenn man sie so eintheilen wollte, bey dieser Eintheilung die Beschaffenheit und den Grad des Feuers bestimmen. Die Haupteigenschaften eines völlig reinen Thons sind, daß er sich mit Wasser zu einem Teig machen, auf der Scheibe drehen läßt und im heftigsten Feuer feste brennt und nicht in Fluß kommt. Man hat gänzlich reinen Thon zehn, auch zwölf Stunden lang im heftigsten Feuer, so durch Holz und Kohlen bewürkt werden kann, erhalten und niemahls gemerkt, daß er einen Anfang zum Schmelzen gemacht, vielweniger,

daß er in Fluß gekommen wäre, aber was dieses Feuer nicht thun können, könnte und würde gewiß ein höchst reines und höchstconcentrirtes Sonnenfeuer bewürken. Wenn aber eine Thonart zu Fluß kommt und zu Glas wird, so ist solche keine reine Thonart, sondern enthält metallische und vornehmlich Eisentheile oder andere eingemischte Erdarten. Dergleichen Thonarten können sich immer mit Wasser zu einem Teig machen und auf der Scheibe drehen lassen; da sie aber in sehr heftigem Feuer fliessen und zu Glas werden, so sind sie nicht für reine Thonarten zu halten. Will man also die Thonarten überhaupt bestimmen und die Kennzeichen angeben, wodurch sie vor andern Erd- und Steinarten verschieden sind, so müssen sie folgende Eigenschaften haben: 1) sie müssen sich mit Wasser zu einem Teig machen, 2) auf der Scheibe drehen, 3) in mäßigen Feuer hart brennen lassen. Nach diesen Eigenschaften sind alle Erden, wenn sie dieselben haben, für Thonerden zu halten. Da aber einige im heftigsten Feuer schmelzen, andere aber nicht schmelzen, so muß man dieselben in reine und unreine Thonarten eintheilen und diejenigen, welche für sich allein nicht im heftigen Feuer fließen, für reine, diejenigen aber, welche ohne Zusatz fließen, für unreine Thonarten halten.

§. 9.

Baume' behauptet in seiner Abhandlung vom Thon S. 9 daß derselbe eine glasartige Erde wäre,

wäre, so die Natur des Sandes hat, über alle maaßen getheilt und mit dem Vitriolsauren vereiniget ist, daß er ein würklicher Selenit, von welchem eine glasachtige Erde den Grundtheil ausmachte, oder ein vitriolisches Saltz wäre, welches eine glasartige Erde zum Grundtheil hätte, wovon aber die Proportion der Erde die Proportion des Vitriolsauren gar beträchtlich überträfe, daher es auch käme, daß der Thon in dem Wasser wenig auflöslich wäre, weil er sich von dem Zustand eines Saltzes beträchtlich entfernte. Wenn sich aber das Saure in gröfserer Menge bey ihm befände und die Menge von selbigem der Menge der Erde gleich wäre, so wäre er nicht allein im Wasser auflöslich, sondern machte auch sehr große Crystallen, welche sehr auflöslich wären und diese Crystallen wären Alaun.

## §. 10.

Poerner behauptet in seinen Anmerkungen über Beaume' Abhandlung vom Thon, daß zur Erzeugung des Thons außer der glasachtigen Erde und des Vitriolsauren noch eine dritte Substanz und zwar ein brennbares Wesen nöhtig sey. Baueme' setzt das Wesentliche des Thons in der Vereinigung des Vitriolsauren mit einer glasachtigen Erde, alleine Poerner behauptet, daß das bloße Vitriolsaure mit einer glasachtigen Erde verbunden noch keinen Thon gebe, woferne nicht zu-

gleich etwas von einem brennbaren Wesen in die Mischung hineinkommt. Auch in dem natürlichen Thon ist etwas von einem brennbaren Wesen befindlich, welches zwar keine so grobe Beschaffenheit hat, daß es sich mit dem Salpeter entzünden oder verpuffen könne, aber doch würklich für ein brennbares Wesen zu halten ist. Die Gypserde ist eine mit Vitriolsauren völlig oder nicht völlig gesättigte Kalkerde, ein vitriolisches Saltz, welches viel Kalkerde zum Grunde hat, das ist, ein würklicher Selenit. Der reine Gyps ist von dem Kalksteine darinne unterschieden, daß er nicht, wie dieser, mit Sauren brauset und in denselben sich mit einem Aufbrausen auflöset, man lasse sich aber nicht irren, wenn bisweilen einige Gypsteine mit einem Sauren noch etwas aufbrausen, wie man z. E. an Alabaster bemerkt, zumahl, wenn er gebrennt worden. Die Ursache ist diese, daß der Gypsstein nicht allemahl mit der Vitriolsäure völlig gesättiget ist. Da nun nach Potts Eintheilung die Erden entweder glasachtige oder Kalk- oder Gyps- oder Thon-Erden sind, die Thonerden aber eine glasartige und die Gypserden eine Kalkerde zum Grunde haben, so könnte man leichte den Schluß machen, daß in der Natur höchstens nur zwo Grunderden, nemlich die Kalk- und glasartige Erde, befindlich wären und daß in der Mischung aller bekannten Erdarten eine von diesen beyden Erdarten oder beyde zugleich den erdigten Grundtheil ausmachten und

die

die Mannichfaltigkeit der verschiedenen Erdarten von andern Substanzen herrührte.

## §. 11.

Herr Bergrath Cartheuser gestehet zwar zu, daß in den von ihm und Poernern bearbeiteten Thonarten eine Vitriolsäure enthalten sey, alleine er behauptet und beweiset zugleich, daß diese nur in geringer Menge in dem Thon vorhanden sey, einen kleinen Theil desselben ausmache, keinesweges aber ein wesentlicher Bestandtheil desselben sey. Die Zerlegung des Thons, wie sie Herr Cartheuser angestellet und beschrieben, beweiset, daß der Thon zwar nach Porners und Beaume' Meinung aus einer glasachtigen Erde, aber zugleich auch aus einer Alaunerde bestehe, und eben dieses kann durch künstliche Nachahmung des Thons dargethan werden. Herr Marggraf hat hiervon einen, ob wohl nicht nach allen Umständen beschriebenen, Versuch mitgetheilt in den Memoir. de l'academie Royale des sciences de Berlin ann. 1759. da er nemlich die aus dem Alaun abgesonderte Erde mit einer gewissen Quantität Sand versetzt und mit gehörigen Handgriffen eine Masse erhalten, die nach Art des Thons an der Zunge klebte und im Feuer hart wurde. Herr Cartheuser hat einen ähnlichen Versuch gemacht, der ihm wohl gelungen ist und bewieß, daß zur Bildung des Thons eine glasachtige und Alaun-Erde erfordert werde. Ein sehr

feines brennbares Wesen in dem Thon behauptet er auch mit Poernern, und dieses brennbare Wesen hält Pott für die Ursache der Zähigkeit des Thons. Poerner leitet diese Eigenschaft theils von dem Vitriolsauren, theils von dem brennbaren Wesen her und Cartheuser meint, daß die Zähigkeit und bindende Eigenschaft des Thons von der eingemischten Alaunerde herrühe, welches nicht nur die Zerlegung des Thons, sondern auch die künstliche Zusammensetzung desselben bewieß. Was die Alaunerde betrift, so hat Marggraf durch viele Versuche dargethan, daß gedachte Erde eine alkalische Erde von ganz besondrer und eigner Art sey. Daß sie unter die alkalischen Erde gehöre, ist daraus offenbar, weil sie in sauren Geistern mit einer Effervescenz aufbrauset, sie unterscheidet sich aber von den andern alkalischen in den Sauren auflöslichen Erden in verschiedenen Stücken sehr merklich, so, daß sie mit allem Recht eine besondere Gattung der alkalischen Erde ausmacht. Mehreres und die Beweise hiervon findet man in Marggrafs Schriften und in Cartheusers mineralogischen Abhandlungen zweyten Theile S. 222 u. f.

## §. 12.

Salze trift man in Menge in allen Naturreichen an. Alle Gewächse des Pflanzenreichs und alle thierische Körper, auch Wasser und Luft enthalten Salze, und in dem mineralischen

Reiche

Reiche ist es häufig vorhanden, ja das Causticum des Meyers, das in unsern Tagen so viel Aufsehen gemacht hat, ist nichts anders als ein Saltz. Unter Saltze verstehet man diejenigen Körper, welche sich im Wasser auflösen lassen und auf der Zunge eine andere Empfindung, als die von ihrer Schwere herrühret, verursachen. Viele behaupten mit Stahl, daß alle Saltze Mixta sind, die aus Erde und Wasser bestehen. Es ist wahr, alle uns bekannte Saltze, die man chymisch untersuchen kann, enthalten Erde und Wasser, man kann solche aus denselben scheiden, alleine daraus folgt nicht, daß Saltze als Saltze betrachtet daraus bestehen. Kein Mensch hat noch bis dato aus Erde und Wasser ein Saltz machen können, wenn kein Saltz in beyden vorhanden gewesen, und das, wodurch ein Saltz zu einem Saltze wird, kann nicht Erde und nicht Wasser weder alleine noch in Verbindung seyn, sondern muß ein ganz besonderes von diesen beyden verschiedenes Wesen seyn, welches ich das saltzige Grundwesen, principium salinum, nennen will. Die Saltze führen Erde und Wasser bey sich, als fremde Materien, die sich von ihnen scheiden lassen und die zu der Saltzmischung nicht gehören, wohl aber zufällige Eigenschaften derselben hervorbringen. Je mehr sie von ihrer Erde gereiniget werden, desto reiner und schärfer werden sie. Es ist wahr, aus der Verbindung verschiedener Saltze entstehen ganz neue Saltze,

die ganz andere Eigenschaften haben als die Saltze, woraus sie entstanden sind, alleine daraus kann man nicht schließen, daß aus der Verbindung des Wassers und Erde Saltze entstehen müssen. Man wird also das saltzige Grundwesen eben sowohl, wie die Materie des Feuers, das Wasser, die Luft und die Erde für ein besonderes Principium annehmen müssen.

§. 13.

Es giebet verschiedene Arten von Saltzen, laugenhafte oder alkalische, saure, und Mittelsaltze, salia media, neutra, enixa, welche aus der Verbindung der sauren und alkalischen Saltze entstehen. Alle werden entweder von einem gewissen Grade der Wärme oder des Feuers weggetrieben oder bleiben da. Jene werden deswegen flüchtige und diese feuerbeständige oder fixe Saltze genennet. Viele behaupten, daß alle Saltze nur von einem einzigen Saltze und zwar von einem sauren Saltze entstehen, welches sie deswegen das ursprüngliche saure Saltz, acidum primigenium, nennen und alle die übrigen Saltze, ja selbst die alkalischen Saltze und noch viele andere Körper durch seine Verbindung mit andern Materien erzeugte, von was für Art aber diese Säure sey, ob sie eine vitriolische, oder Saltzsäure sey, darüber haben sie sich nicht vergleichen können, sondern bald dieses, bald jenes behauptet und ihre Meynung durch Gründe zu beweisen gesucht.

§. 14.

## §. 14.

Wenn der Kalkstein gebrennt wird, so erhält er durch das Brennen ein gewisses Wesen, welches er, ehe er gebrannt worden, nicht hatte, welches ich mit Meyern, der von ungelöschten Kalche chymische Versuche herausgegeben, das Causticum nennen will. Der ungelöschte Kalch wird bey der Auflösung in Wasser in zwey Theile getrennet, nemlich in solche, die im Feuer zu Kalk geworden, im Wasser auflöslich sind, und das eigentliche Kalkwesen ausmachen, und in solche, die nicht im Feuer zu Kalch geworden und im Wasser nicht aufzulösen sind, nach der Auflösung und Ausziehung der Kalktheile mit Wasser endlich zurückbleiben und Sand, Thon und allerhand fremde Erden sind. Das Kalkwasser, welches man aus dem gebrannten Kalch gemacht hat, enthält alle Bestandtheile des Kalchs, so viel sich nemlich davon in einer gewissen Menge Wasser aufgelöset hat. Gießet man zu dem Kalchwasser zerfloßenes Weinsteinoel, welches ein flüßiges Laugensalz ist, hinzu, so scheidet sich das in Kalkwasser enthaltene reine Kalkwesen in zwey Substanzen, die sich von einander scheiden lassen, in eine zarte Erde, welche, wenn sie völlig ausgesüsset worden, nichts mehr mit dem Causticо gemein hat, ganz ohne Geschmack, eine reine absorbirende und in Sauren auflösliche Kalkerde ist, die andere Substanz ist dasjenige Wesen, welche gedachte Erde vorhin im Wasser aufgelöst

löst erhielte, nun aber wegen seiner nähern Verwandschaft mit dem alkalischen Saltze solche verlassen und sich dagegen mit dem alkalischen Saltze verbunden hat. Die Wahrheit hiervon beweiset die übergebliebene Lauge, welche, alkalischer, schärfer und stechender auf der Zunge ist, als so viel bloßes Wasser mit so wenigem Laugensaltz, als zur Scheidung erfordert wird, thun kann, sie schmeckt auch schärfer als das Kalchwasser vor hinzugethanen Laugensaltze, woraus zu schließen, daß das Causticum mit Laugensaltze verbunden eine mehrere Schärfe äussert als mit einer Erde verbunden.

§. 15.

Man kann ein fixes alkalisches Saltz mit frischen ungelöschten Kalch caustisch machen, wie aus der Zubereitung des caustischen Saltzes, welches auch lapis causticus, causticum commune fortius, ruptorium commune, caurerium potentiale genennet wird, bekannt ist. In diesem caustischen Saltze ist eine große Menge Causticum und man siehet daraus, daß man das Causticum in großer Menge von vielem Kalch scheiden und an eine geringe Quantität alkalisches Saltz bringen kann, jedoch nach einer gewissen Proportion. Da nun das Kalchwasser nichts als das Causticum und eine absorbirende Kalcherde aufgelöset enthält, die sich daraus durch ein alkalisches Saltz niederschlagen läßt, mit welchem sich dieses Causticum verbindet, so

schies-

schließet hieraus Meyer, daß dieses Causticum die Kalkerde in dem Kalchwasser aufgelöset habe und aufgelöset erhalte und eine Säure seyn müsse, denn wie könnte sonst diese Kalkerde im Wasser aufgelöset erhalten und durch ein alkalisches Saltz wieder niedergeschlagen werden, wenn sie nicht durch eine Säure wäre aufgelöset und in das Kalchwasser eingeführet worden wäre. Wie wäre es möglich, schließt er weiter, daß die caustische Lauge aus ungelöschtem Kalk und Pottasche gemacht, wenn die rechte Proportion getroffen ist, mit einer Säure nicht mehr effervesciret, wenn nicht das Laugensaltz durch das Causticum als durch eine Säure saturiret und in eine Art Mittelsaltz verwandelt worden wäre. Meyer suchet ferner zu erweisen, daß das Causticum an dem calcinirten Kalkstein aus dem Feuer komme und an denselben sich anlege und ein subtiles flüchtiges Saltzwesen, welches aus einer Säure bestehet, die mit dem allerreinsten Feuerwesen aufs innigste vereiniget ist, oder einesolche schwefelähnliche Mischung sey, die von allen andern Körpern in der Welt unterschieden, unzertrennlich und unzerstörlich ist und in völliger Bedeutung eine fette Säure, ein acidum pingue, genennet werden kann. Das reine Feuerwesen und eine Säure sind nach Meyers Meynung in diesem Caustico unzertrennlich und unzerstörlich verbunden und die Materie des Lichts scheint ihm der feurige Theil oder das Feuerwesen des Causstici zu seyn. Diesem zu Folge wäre das Caus-

sticum

sticum des frischen gebrannten Kalchs die gedachte fette Säure.

§. 16.

Wenn roher Kalkstein und andere Körper, die sich zu Kalch brennen lassen, durch das Sonnenfeuer eben so gut, wie durch das gemeine zu Kalk gebrennt werden können, so muß das Causticum eben so wohl aus dem Sonnenfeuer als aus dem gemeinen Feuer an dem Kalkstein und andere Körper kommen und daran sich anlegen können, und sollte denn dieses Causticum, das aus dem Sonnenfeuer, auch eine fette Säure seyn? Das fällt mir schwer zu glauben. Der Herr Apotheker Well in Wien hat mit dem Brennspiegel und rohen Kalkstein Versuche angestellt und diese haben den Herrn Doktor Buchholz in Weimar bewogen ähnliche zu machen, welche er in seinen chymischen Versuchen über das Meyerische acidum pingue beschrieben, und diesen Versuchen zu Folge scheint mir das vom Sonnenfeuer herrührende und an die mit diesem Feuer calcinirten Körper sich angelegte Causticum keine fette Säure zu seyn.

§. 17.

Meyer hält, wie aus seiner Abhandlung von Elementen zu ersehen, die Materie des Lichts, die fette Säure, das Wasser und die Erde für die Principia aller Körper, und die fette Säure für die elastische Materie der Luft und für den

Aether,

Aether, ich sollte aber meinen, daß die fette Säure mehr ein Principiatum oder eine erste gemischte Grundsubstanz, als ein Principium der Körper wäre, denn es ist ja nach seiner eigenen Meinung ein aus verschiedenen Principiis zusammengesetztes Wesen.

## §. 18.

Viele haben mit den Alten Saltz, Schwefel und Mercurius zu den Anfäugen der Körper angenommen. Sie haben darunter nicht die in die Sinne fallende Körper, die unter dem Nahmen Schwefel, Saltz und Mercurius bekannt sind, sondern ein saltziges, schwefelichtes und mercurialisches Grundwesen verstanden. Geber, Avicenna. Rhazes und andere Araber und die Saracener glaubten, daß alle Metalle nichts anders als Queckſilber oder Mercurius wären, der von dem Schwefel coaguliret oder in eine dichte feste Masse verwandelt worden wäre, und diese von Arabern angenommene Principia nahmen hernach alle nachfolgende Chymici, davon ich nur den Raimundus Lullius, Arnoldus von Villanova, Isaac Israelita und Holland anführen will, bis zu Anfang des sechszehenden Jahrhundertes an, da Basilius Valentinus, insonderheit aber Theophrastus Paracelsus, zu den gedachten beyden Principiis Schwefel und Mercurius das Saltz als ein drittes Principium hinzuthaten und behaupteten, daß alles aus Schwefel, Saltz und Mecurius bestünde.

stünde. Es verstehet sich, daß sie sich diese Principia in ihrer höchsten einfachen Beschaffenheit und höchsten Reinigkeit gedacht haben, was sie aber unter den Mercuriuum, daraus Beccher seine Mercurialerde gemacht, verstanden, und was derselbe eigentlich sey, ist schwer zu bestimmen. Einige haben darunter alles flüchtige, es mag nun schwefelicht oder saltzig oder anders beschaffen seyn, noch andere aber ein Wesen von schwerer Art, das aber flüchtig ist, wie z. E. das Queckſilber ist, verstanden. Beccher hielte seine Mercurialerde für den Grund alles metallflüßigen Wesens und für eine solche Substanz, welche mit einer von seinen beyden andern Erden oder mit allen beyden Erden die Metalle ausmachten, wiewohl er auch dieselbe als eine von den Grundsubstanzen anderer zusammengesetzter Körper und besonders des Saltzsauren annahm.

## §. 19.

Wenn man alles das betrachtet, was bisher von den Anfängen der Körper gesagt worden, so ist daraus so viel klar, daß das Feuer- und Saltz-Wesen, Erde, Luft und Wasser in ihrer einfachen Beschaffenheit und größten Reinigkeit betrachtet die Anfänge sind, aus welchen alle Körper entstehen und bestehen und in welche sie bey ihrer Zerstörung aufgelöset werden. Ein Stück Holtz ist aus eben den Anfängen zusammengesetzt, woraus andere Körper bestehen,

stehen, die man chymisch bearbeiten kann. Man zerschneide es in kleine Stücke und destillire dieselben aus einer Retorte in Sand gelegt mit immer stufenweise vermehrten und endlich mit dem stärksten Feuer, so wird zuerst etwas wenig schmeckendes Wasser, bey mehrerer Hitze der wäßerige Liqvor immer saurer ölichter und brenzlichter von Geschmack, nebst einem braunen Oel, endlich aber mit dem stärksten Feuer nichts mehr übergehen und die zurückgebliebenen Kohlen werden durch und durch in der Retorte glüen. Die todten Kohlen nehmen einen weit kleinern Raum ein als der Raum ist, den das Holz vorhin ausgefüllet hatte, und sind im Umfange viel kleiner als die Stückgen Holz vorher gewesen waren, woraus erhellet, daß die in der Kohle zurückbleibenden unzerstörten Theile des Holzes bey dessen Austreibung in verschlossener Hitze und Glut noch immer dichter zusammen dringen und also das Feuerwesen in der Kohle noch mehr in die Enge gebracht wird. Das Oel und der wäßerige säuerliche Spiritus, die man auf diese Weise aus dem Holze erhält, sind von dem Oele und dem Spiritu des Qvajacholzes oder von einem dünnen Theer und starken Theerwasser wenig unterschieden. Da sich nun alles Holz und alle feste brennbare Körper bey Austreibung derselben in verschlossener Gluth, so viel die Hauptsache betrift, auf gleiche Weise verhalten, nur, daß sich von den Steinkohlen und einigen Har-

zen noch zuletzt in der Destillation ein dickes gelbes schmierichtes Wesen in dem Halse der Retorte anzulegen pfleget, welches wie oleum cerae oder oleum philosophorum riechet, so siehet man daraus, daß alle feste brennbare Körper dadurch noch gar nicht zerstöret, sondern nur in gewisse Theile zertrennet und verändert werden; daß das Feuer aus dem Holze zuerst die Luft- und wäßerigen Theile heraustreibet; daß hernach mit stärkerm Feuer ein säuerlicher wäßerigter Liqvor mit genau eingemischten Oelwesen folge; daß ferner auch anfänglich ein dünnes, hernach dickeres Oel und zu allerletzt bey einigen obgedachtes ganz dickes schmierichtes Wesen ausgeschieden werden. Weiter läßt sich nun nichts mehr aus dem Holze im verschlossenen austreiben und das Ueberbleibsel nennen wir eine Kohle.

§. 20.

Wenn ich die vorher beschriebene Zerstörung des Holzes durchs Feuer genau betrachte, so finde ich, daß das Holz bey dieser Zerstörung in das Feuer- und Salz-Wesen, Luft, Wasser und Erde als in seine Anfänge und zwar in nicht mehrere und wenigere als diese zertrennet wird. Das Feuerwesen, welches man auch das Brennbare zu nennen pfleget, ist an dem brennenden Holze, an dem daraus getriebenen entzündlichen Oele und an den davon zurückgebliebenen glüenden Kohle deutlich zu sehen nnd zu fühlen.

Die

Die Luft ist in allen Körpern und wird aus dem Holze bey dessen Destillation herausgetrieben, und wie oft geschiehet es nicht, daß bey der Destillation die aus den Körpern herausgetriebne Luft die Gefäße zersprenget. Das Wasser befindet sich bey der Destillation des Holzes in der Vorlage, und, obgleich die daraus herausgetriebene Feuchtigkeit kein bloßes reines Wasser ist, so bestehet doch dieselbe größtentheils aus Wasser, wie durch dessen weitere Scheidung leicht zu beweisen ist. Die Erde, die im Holze gewesen, zeiget sich in der Asche, die nach der Verbrennung des Holzes zurückbleibet. Das Salzwesen ist theils in der Asche, theils in dem Oele, theils in dem Wasser und andern Feuchtigkeiten, die aus dem Holze herübergetrieben worden. Zuerst gehen bey der Destillation gleich Anfangs durch die Fugen und Luta der Gefäße die subtilen Dünste und Luft fort. Das Oel und der wäßerige, saure oelichte und brenzlichte Liqvor oder der saure Spiritus, die aus dem Holze getrieben werden, sind zusammengesetzte Dinge. Eben deswegen habe ich das, was man Spiritus nennet, nicht mit zu den Anfängen gerechnet, denn dieses Wort im eigentlichen Verstande, wie es in der Chymie genommen wird, bedeutet allemahl was zusammengesetztes, man müßte es denn in einem andern Verstande nehmen. Das alkalische Salz, das in der Asche ist, und der vitriolisirte Weinstein, tartarus vitriolatus, den man bey der

aus der Asche ausgelaugten alkalischen Salze antrift, und der zugleich beweiset, daß eine vitriolische oder Schwefel-Säure in dem Holze vorhanden ist, beweisen das Salzwesen als ein Principium des Holzes mehr als zudeutlich.

## §. 21.

Die Anfänge der Körper, die ich bisher abgehandelt habe, werden die physischen Anfänge genennet, um sie von den chymischen Anfängen der Körper zu unterscheiden. Unter den chymischen Principiis oder Anfängen der Körper verstehet der Chymicus diejenigen Dinge, auf die er bey der Zertrennung der Körper kommt, die zwar noch aus andern Dingen bestehen, bey denen er aber stehen bleibt, und die er nicht weiter in die Dinge, woraus sie bestehen, zertrennet, entweder weil er solche nicht weiter durch seine Kunst zertrennen kann, oder, weil er solches zu thun nicht für nöthig hält. So zertrennet der Chymicus den gemeinen Schwefel in drey Dinge, in eine Säure, welche eine Vitriolsäure ist, in ein brennbares und irrdisches Wesen und diese nennet er die Principia des Schwefels. Den Zinnober zertrennet er in Schwefel und Queckſilber und diese nennet er Principia des Zinnobers.

# Das zweyte Capitel.

## Von den verschiedenen Arten der Körper.

### §. 22.

Der Weltkörper, den wir bewohnen, ist ein unübersehbarer Schauplatz, auf welchen wir Geschöpfe von allerhand Art antreffen. Einige haben eine ordentliche Structur, leben und empfinden, bewegen sich willkührlich und vermehren sich. Diese machen das Thierreich aus. Andere haben zwar eine ordentliche Structur, leben, wachsen und vermehren sich, empfinden aber nicht und können sich nicht willkührlich bewegen. Diese machen das Pflanzen- oder Gewächsreich aus. Thiere und Gewächse haben Gefäße, in welchen Säfte sind und sich bewegen, von welchen sie ihr Leben, ihre Erhaltung und Wachsthum erhalten. Ausser diesen beyden Körpern trift man in der Erde Körper an, welche weder eine ordentliche Structur, noch Gefäße noch Säfte, die sich in Gefäßen bewegen, noch ein Vermögen sich willkührlich zu bewegen haben. Diese nennet man unterirrdische Körper oder Foßilen und diese machen das Mineralreich aus. Einige fügen noch ein viertes Reich hinzu, welches sie das chaotische Reich nennen, dahin

sie den Thau, Reif, Schnee, Regen, Hagel, kurz, die Lufterscheinungen rechnen, aber entstehen denn diese Dinge nicht aus demjenigen, was aus den Thieren, Gewächsen und Mineralien in die Luft gehet?

## §. 23.

Die Natur besitzt die allergrößte Geschicklichkeit in der Chymie, welche die Geschicklichkeit aller, auch der größten, Chymisten weit übertrift. Kein Mensch hat noch nicht der Natur es gleich gethan, daß er, wie sie, aus Speisen und Getränken einen Milchsaft und aus diesem ein rothes flüßiges Wesen, wie unser Blut ist, bereitet hätte. Aus diesem Blute scheidet nun die Natur allerhand Säfte, die so wohl von dem Blute selbst als unter sich selbst verschieden sind, welches um so viel mehr zu bewundern ist, da sie doch aus einer und eben derselben flüßigen Materie, nemlich dem Blute, enstehen. Aus eben diesem Blute bereitet die Natur für ganz verschiedene feste Theile als Knochen, Knorpel, Häute, Muskeln, Nerven, Gefäße und Eingeweide einen besondern Nahrungssaft zu, der diese Theile ernähret und in ihrer Art erhält. Thiere und Gewächse haben an dem Mineralreiche großen Antheil. Die Körper, so dasselbe ausmachen, werden in Erden, Steine, Salze, brennliche Wesen oder Schwefel, Metalle, Halbmetalle, Erze und mineralische Wasser eingetheilet. Einige machen aus den

Erden

Erden und Steinen zwey besondere Eintheilungen oder Classen, andere aber machen aus Erden und Steinen nur eine Classe, wie der Herr Berghauptmann von Cronstädt, weil die Erden und Steine nichts als der verschiedene Grad des Zusammenhangs von einander unterscheidet, und aus Erden Steine und Steine wieder zu Erden werden.

## §. 24.

Die Steine werden eben so, wie die Erden eingetheilet. Gellerts Eintheilung der Erd- und Stein-Arten habe ich angeführet §. 7. Andere als Herr Oberbergrath Gerhard theilen die Stein- und Erdarten in zwey allgemeine Gattungen ein, in einheimische, welche wirklich in der Erde erzeuget und durch die zum Steinwerden geschickte Theile hervorgebracht werden, und in fremde, welche eigentlich wahre Verwandlungen und Körper aus andern Naturreichen sind, die entweder mit Beybehaltung oder mit Ablegung ihrer eigentlichen Gestalt sich in Steine oder Erden verwandelt haben, wohin alle Arten von Versteinerungen und die Gartenerde gehören. Die einheimischen Stein- und Erdarten theilen sie ein in die 1) glasartigen, die aus einer bloßen glasartigen Erde bestehen und mit einem feuerbeständigen Laugensalze zu Glas schmelzen, 2) alkalischen, die aus einer alkalischen Erde bestehen und sich in sauren Salzen auflösen, mit denselben in Mittelsalze

übergehen und im Feuer mürbe werden, 3) gypsartigen, die aus einer alkalischen Erde und einer Vitriolsäure bestehen und im Feuer zu Gyps brennen, 4) fettigen, in deren Zusammensetzung sich die glasige und alkalische Erde nebst einem fetten Grundwesen finden und die im Feuer erhärten, 5) Flüße, so aus einer alkalischen, glasachtigen und Gypserde und einem feinen brennbaren Wesen zusammengesetzt, und vor sich unschmelzbar sind, alle übrige Stein- und Erdarten aber, mit denen sie verbunden werden, in Fluß bringen, 6) schmelzbare, welche aus der alkalischen, selenitischen und glasachtigen Erde bestehen und ohne allem Zusatz vor sich allein im Feuer schmelzen. Mehreres von den Eintheilungen der Erd- und Steinarten findet man vorher § 7 — 23 ferner in Gellerts metallurgischen Chymie und in Gerhards Beyträgen zur Chymie und Geschichte des Mineralreichs ersten Theil S. 61. und folgenden angeführet.

## §. 25.

Die Salze sind entweder saure oder alkalische Salze, die auch Laugensalze genennet werden, oder Mittelsalze §. 13. Die sauren Salze geben sich durch folgende Eigenschaften und Merkmale, als 1) durch einen ihnen eigenen sauren Geschmack, und, wenn sie flüchtig oder riechbar sind, durch einen sauren oder herben Geruch zu erkennen; 2) machen sie mit alkalischen

kalischen Körpern, als alkalischen Salzen, alkalischen oder kalkartigen Erden und Steinen, eine aufwallende Bewegung, welche man Effervesciren nennet, und lösen die alkalischen Körper und Metalle gänzlich oder zum Theil auf, 3) verändern sie die blaue Farbe der vegetabilischen blauen Säfte, als des blauen Violensafts, in eine rothe, 4) schlagen sie die mit alkalischen Salzen gemachte Auflösungen nieder, 5) geben im Feuer fort, wenn sie nicht mit einem feuerbeständigen Körper vereiniget sind, 6) werden mit den alkalischen Salzen, die sie aufgelöset, zu Mittelsalzen, 7) zerfressen sie die festen Theile unsers Körpers, wenn sie concentrirt oder mit einem Metall vereiniget sind.

## §. 26.

Alle saure Salze zeigen sich in fester oder flüßiger Gestalt als saure Spiritus oder Wässer und sind nach den Naturreichen, davon sie sind, mineralische, vegetabilische, animalische, oder chaotische, die aus der Luft sind. Die mineralischen Säuren sind die Vitriol, Salpeter- und Salz-Säure. Die Schwefel- und Alaun-Säure ist mit der Vitriolsäure wesentlich einerley. Animalische Säuren sind die Urinsalzsäure, die Ameisensäure und die Säure, die aus dem Blute, Fette und andern thierischen Theilen oder Körpern durch die Destillation erhalten werden. Die vegetabilischen Säuren sind die Eßig- und Weinsteinsäure, die vegetabilischen sauren und

süßen Säfte und alle Säuren, die in den Vegetabilien enthalten sind. Die Vitriolsäure wird, wenn sie am concentrirtesten ist, Vitrioloel genennet, nicht darum, weil sie ein wirkliches Oel ist, sondern weil sie so dicklich und zähe, wie Oel, ist. Ist die Vitriolsäure weniger concentrirt und mit wäßerigen Theilen merklich vereiniget; so wird sie Vitriolgeist genennet. Sie ist unter allen Säuren die schwerste und stärkste und erweiset ihre größte Stärke und Schwere dadurch, daß sie die andern Arten der Säure freymachet, indem sie sich mit denjenigen Materien verbindet, mit denen diese verbunden gewesen sind, daher man sie auch als ein Mittel gebrauchen kann, das Daseyn einer andern Säure in andern Körpern zu entdecken. Mit metallischen Theilen, Erden, alkalischen Salzen und dem Brennbaren verbunden erzeuget sie die Vitriole, Alaune, Schwefel und Mittelsalze. Die Salpetersäure ist schwächer als die Vitriolsäure, aber stärker als die Salzsäure, und, wird nachdem sie stark oder weniger concentrirt ist, Salpeteroel oder Salpetergeist genennet. Sie zeiget sich in rothen, gelblichen und braunen Dämpfen, nachdem sie dick oder dünne sind. Die Salzsäure ist schwächer als jene und siehet concentrirt grüngelb aus.

§. 27.

Die alkalischen oder Laugensalze überhaupt betrachtet, haben folgende Eigenschaften: 1)

Sie brennen auf der Zunge und geben einen scharfen urinhaften oder faulen Geschmack, 2) effervesciren mit sauren Salzen, mit sauren Säften und sauren Auflösungen, 3) werden mit sauren Salzen zu Mittelsalzen, 4) färben die blauen vegetabilischen Säfte und den blauen Violensaft grün, 5) präcipitiren die mit Säuren gemachten Solutiones, 6) lösen die Schwefel gerne auf. Verfliegen sie oder gehen in einer mäßigen Wärme fort, so werden sie flüchtige Laugen- oder alkaliche Salze genennet; bleiben sie aber in der Wärme und im Feuer, so werden sie fixe oder feuerbeständige Laugensalze genennet. Alle beyde kommen in den angeführten Eigenschaften überein, aber in folgenden sind sie von einander unterschieden: 1) färben und präcipitiren die fixen alkalischen Salze den im Wasser aufgelößten sublimirten corrosivischen Mercurium gelb, die flüchtigen alkalischen Salze aber weiß, 2) machen die fixen alkalischen Salze mit dem Kupfer, den Kupfersolutionen und den Körpern, die Kupfer enthalten, keine blaue Farbe, da hingegen machen die flüchtigen alkalischen Salze mit allen Kupfersolutionen, und, wenn sie in flüßiger Gestalt sind und nur etwas überaus weniges Kupfer zu ihnen kommt, eine schöne blaue Farbe, 4) erregen die flüchtigen alkalischen Salze, wenn ihre Dämpfe sich mit den Dämpfen des Salpetergeistes oder flüchtigen Vitriolgeistes, dergleichen der Schwefelgeist ist, vermischen, einen neblichten Dampf

oder Rauch, welches die fixen alkalischen Salze nicht thun, 5) die fixen alkalischen Salze lassen allezeit, wenn sie calciniret und in Wasser aufgelöset werden, eine Erde zurück und schießen, wenn sie recht rein sind, nicht in Crystallen an, bleiben auch an der Luft nicht trocken, sondern ziehen die Feuchtigkeit aus der Luft an und werden feuchte und flüßig, die flüchtigen alkalischen Salze fliehen in der Luft davon und geben schöne Crystallen, 6) die reinen fixen alkalischen Salze verursachen in Wasser aufgelöset eine Wärme, die flüchtigen alkalischen Salze hingegen eine Kälte, 7) kommen die fixen alkalischen Salze bey einem mäßigen Feuer in Fluß, 8) lösen im Fluße alle Erden auf, 9) werden mit denselben, vornemlich mit den glasachtigen Erden, zu Glas, und lassen sich 10) mit Oelen und Fettigkeiten in eine Seife bringen, welches alles mit den flüchtigen alkalischen Salzen nicht angehet, 11) wenn sie lange in einem starken Feuer in Fluß erhalten werden, so gehet was von ihnen fort, und 12) machen aus dem Salmiac und allen ammoniakalischen Salzen das flüchtige alkalische Salz bey weniger Feuchtigkeit frey.

## §. 28.

Der Ursprung des Worts Alkali wird verschieden angegeben. Einige behaupten, das Wort Alkali wäre ein arabisches Wort und aus dem arabischen Wort Kali, welches Salz heißt,

und

und dem Artikel al, der so viel als der Artikel der die das im Deutschen heißt, zusammengesetzt und bedeutete so viel als das Salz. Andere leiten das Wort Alkali von dem Kraute Kali her, welches ein salzreiches Kraut und an dem Ufer der See wächst, aus dessen Asche man durch Auslaugung derselben dieses Salz erhielte. Weil man nun aus Thieren und Gewächsen, vornemlich aber aus den Gewächsen, wenn sie zu Asche verbrannt worden, durch Auslaugen der Asche fixe alkalische Salze erhält, so werden sie auch Laugensalze laugenhafte Salze genennet. Auch werden sie Urinsalze, urinöse, urinhafte Salze genennet, weil sie einen urinhaften Geschmack haben. Die Chymisten haben den Nahmen Urinsalze allen so wohl flüchtigen als feuerbeständigen alkalischen Salzen gegeben, den flüchtigen, weil sie alle den Geschmack des verfaulten oder destillirten Urins haben, und den feuerbeständigen, weil sie diesen Geschmack zwar von selbst nicht hätten, denselben aber diesem ungeachtet und so gar lebhaft verursachten, wenn man sie in den Mund brächte, indem sie aus dem ammoniacalischen Salze des Speichels, welches aus einer Säure und flüchtigen alkalischen Salze bestünde, das letztere entwickelten und frey machten. Diesem zu Folge wären Urinsalze und alkalische Salze einerley bedeutende Nahmen, andere aber brauchen das Wort Urinsalz nur von den flüchtigen

alkali-

alkalichen Salzen oder von dem Salze, das man aus dem Urin erhält.

§. 29.

Es entstehet zwar eine Effervescenz, wenn alkalische und saure Salze in einander durch unmittelbare Berührung würken, allein man kann nicht so schließen, daß dasjenige kein saures Salz seyn oder enthalten müsse, was mit einem Alcali keine Effervescenz erreget, und umgekehrt, daß dasjenige kein alkalisches Salz seyn oder enthalten müsse, was mit einem sauren Salze nicht efferveseiret. Der Weineßig efferveseiret nicht allezeit mit einem Alcali, wenn er zu schwach oder wäßerig ist; ist er aber stark oder concentrirt genug, so erreget er allezeit mit einem alkalischen Salze eine Effervescenz. Es können alkalische und saure Salze in einer flüßigen Materie beysammen seyn und efferveseiren doch nicht, wenn nemlich viele andere als öhligte Theile das berühren und in einander würken der alkalischen und sauren Salze verhindern, wie man an dem aus dem Weinstein und Hölzern mit starkem Feuer destillirten Geistern siehet.

§. 30.

Man thut wohl, wenn man die Proben, um zu entdecken, ob etwas ein saures oder alkalisches Salz sey oder enthalte, zusammennimmt, um alle Fehler im Schließen zu vermeiden,

meiden, denn es können sich Umstände ereignen, welche machen, daß eine Probe nicht so erfolget, wie sie ohne diesen Umständen erfolget seyn würde, wie ich davon schon einige Beyspiele angeführet habe §. 24. und noch mehrere anführen werde. Ein alkalisches Salz färbet die blauen vegetabilischen Säfte und den blauen Violensaft grün, allein man kann nicht umgekehrt schließen, daß alles, was den blauen Violensaft grün färbet, allezeit ein alkalisches Salz seyn oder enthalten müsse. So färbet eine Solution des weißen Vitriols, des gebrannten Alauns und des ungelöschten Kalks in Säuren, ingleichen eine Solution des Bleyzuckers oder des Bleyes in Eßig, eine Solution der Tutie in Eßig und des Kupfers in Salpetergeiste, eine Solution des Zinks in Salpeter- oder gemeinen Salzgeiste, und eine mit Vitriolsäure gemachte Eisensolution, obgleich alle diese Solutiones offenbar sauer sind, und eine Solution des Brechweinsteins in gemeinen Wasser den blauen Violensaft grün. Kalkwasser schläget das in Wasser aufgelößte sublimirte corrosivische Queckfilber ebenfals gelb nieder, wie die fixen alkalischen Salze thun und die kalkartigen und Kreidenerden effervesciren eben, wie die alkalischen Salze, mit den Säuren.

§. 31.

Die fixen alkalischen Salze sind in allen drey en Naturreichen vorhanden und daraus zu erhal-

erhalten und in Ansehung dessen werden sie in thierische, mineralische und vegetabilische fixe alkalische Salze eigetheilet. Vegetabilische fixe alkalische Salze erhält man aus der Asche aller zu Asche verbrannten vegetabilischen Körper, aus der Holz: und Pottasche, aus calcinirten Weinstein, aus alle dem, was aus den vegetabilischen Körpern, wenn sie ganz alleine mit immer nach und nach vermehrten und sehr starken Feuer destilliret werden, nach der Destillation zurückbleibet, aus der Sode und aus dem Salpeter, wenn dessen Säure ist fort und weggetrieben worden. Die verschiedene Zubereitung und Verfertigung der Pottasche in Deutschland, Spanien, Engelland, Schweden und Rußland hat Hill in History of the Materia medica S. 802 und wie sie in Rußland zubereitet wird, Mitchel in Philosoph. Transact. S. 489. und Warren in Account of Making the best Russia Pottaschs beschrieben. Die rußische Pottasche wird für die beste und nach dieser die schwedische und deutsche für die beste gehalten. Sie ist selten ein reines alkalisches Salz, sondern enthält außer diesem vitriolisirten Weinstein Erde und andere Unreinigkeiten, daher man, wenn man das reine alkalische Salz aus ihr haben will, solches mit nicht allzuhäufigen kalten Wasser auflösen, diese Solution filtriren, inspißiren, und zu crystallisiren hinstellen und die entstandenen Crystallen wegnehmen, die übrige

Lauge

Lauge aber wieder inspißiren, calciniren und wie vorher behandeln muß, so lange bis aus dieser Lauge keine Crystallen mehr entstehen, da man sie denn inspißiren und calciniren kann.

## §. 32.

Die Sode ist ein sehr unreines Salz, welches fast die Helfte Erde und allerhand Unreinigkeiten enthält und aus allerhand am Ufer der See wachsenden Kräutern und Pflanzen durch Verbrennen und Einäschern derselben gemacht wird. Es enthält nicht nur fixes vegetabilisches, sondern auch ein mineralisches Alkali, welches eben so, wie das reine Alkali aus der Pottasche durch Auslaugen geschieden werden muß, und einen Theil gemein Salz.

## §. 33.

Man macht in den Apotheken aus Kräutern, Wurzeln, Blumen, Stengeln, Hölzern und Rinden durch Verbrennen und Einäschern und durch Auslaugung dessen, was zu Asche verbrennt worden, Salze, welche man salia vegetabilium per incinerationem parata nennt und von dem Vegetabili, daraus es gemacht, worden benennt als sal centaurii minoris, cardui benedicti, absinthii, u. s. w. wenn es von Tausendgülden, Cardebenedicten oder Wermuthkraut u. s. w. gemacht worden, und als Arzeneymittel gebraucht werden. Sie enthalten von dem Geruch, Geschmack und andern sinn-

lichen Eigenschaften desjenigen Vegetabilis, davon sie sind gemacht worden und sind keine reine fixe alkalische Salze, können aber durch wiederhohltes Calciniren und Solviren dazu gemacht werden. Mehreres von diesen Salzen findet man in Neumanns Chymie. Man kann aus allen Vegetabilien und aus sauren vegetabilischen Salzen, als Weinstein, Sauerkleesalz u. s. w. durch die Gewalt des Feuers, daß sie glüend oder zu Asche verbrannt oder calciniret werden, fixe alkalische Salze erhalten und dieses hat die Chymisten auf die Meinung gebracht, daß die fixen alkalischen vegetabilischen Salze durch das Feuer hervorgebracht würden und aus einer Erde bestünden, mit welcher etwas weniges von dem fixesten und concentrirtesten sauren Salze und etwas brennbares Wesen vermittelst des Feuers vereiniget würde, und daß alle saure Salze durch Hülfe des brennbaren Wesen in alkalische Salze verwandelt werden könnten. Durch die Gewalt des Feuers, meinen sie, würden die vegetabilischen Körper zerstöret und viele oelichte und saure Theile fort- und weggetrieben, die erdigten Theile aber blieben zurück und mit diesen würden die zurückgebliebenen fixen sauren und brennbaren Theile vermittelst des Feuers vereiniget und daraus ein fixes Laugensalz erzeuget. Dieses hat man lange Zeit dem Stahl, Neumann und andern Chymisten nachgebethet und mit ihnen für wahr gehalten, bis endlich andere Chymisten anfiengen,

gen, daran zu zweifeln. Hamberger und Ludolf, der alles von Hambergern annahm und hatte, widersprachen dieser Meinung, wie man aus Ludolfs Einleitung in die Chymie S. 338 sehen kann. Ludolf behauptet zwar in dem achten Capitel seiner in der Medicin siegenden Chymie S. 28, daß ein fixes alkalisches Salz aus sehr vielen Feuertheilchen, etwas wenigen erdichten Theilen, am allerwenigsten aber aus sauren Theilen, daß nemlich nur dadurch die Feuertheilchen mit den erdigten desto stärker könnten verbunden werden, bestehe, doch müßten allezeit die Feuertheilchen noch die Oberhand behalten, alleine in seiner Einleitung in die Chymie, die nach dieser Schrift erst zum Vorschein gekommen, scheint er, anderer Meinung zu seyn. Keiner aber unter den neuern hat diese Meinung, daß die fixen alkalischen Salze aus dem Weinstein, Sauerkleesalz und überhaupt aus den vegetabilischen Körpern, blos durch die Gewalt des Feuers, das sie glüend machet, zu Asche verbrennet oder calciniret, erzeuget würden, so gründlich wiederleget, als Marggraf in dem zweyten Theile seiner chymischen Schriften S. 49, welche daselbst zugleich überzeugend erwiesen, daß die fixen alkalischen Salze aus Weinstein, Sauerkleesalze und andern vegetabilischen Körpern und Säften ohne dergleichen heftigen Feuer blos durch Säuren geschieden werden können.



§. 34.

§. 34.

Dasjenige vegetabilische fixe alkalische Salz, welches man aus dem Weinstein, den Weinhefen, Weinreben, und Weintröstern erhält, entweder aus dem kohlenhaften Ueberbleibsel oder Capite mortuo des Weinsteins, woraus der Geist und das Oel des Weinsteins destillis ret worden, wenn dasselbe ausgelauget wird, oder aus dem rohen Weinstein, wenn derselbe alleine calciniret oder mit Salpeter detoniret und dieses ausgelauget und die Lauge eingetrocknet wird, aus den zu Asche verbrennten Weinreben, aus den Weinhefen, nachdem man solche nach geschehener Auspressung und Trocknung entweder nur reverberiret oder destilliret hat, aus dem Capite mortuo derselben nach geschehener Destillation, aus den Weintröstern, nachdem davon der Brandewein abdestilliret worden und aus den gebrannten Trösten Ballen gemacht worden, die, wenn sie getrocknet, als Kohlen zu gebrauchen und eine Asche geben, die auszulaugen sind, wird das Weinstein-Salz, sal tartari, genennet. Gemeiniglich wird es aus dem Weinsteine gemacht und die Art und Weise, wie es gemacht wird, ist die Ursache der Verschiedenheit desselben. So bekommt man allemahl ein anderes Salz, nachdem man das von der Destillation des Weinsteins zurückgebliebene Caput mortuum mit kalten Wasser auslauget, als, wenn man es mit siedenden Wasser auskochet, wie auch ein anderes Salz,

wenn

wenn ich die inspißirte Lauge deliqvesciren lasse und das deliqvescirte wieder inspißire, als wenn ich das inspißirte noch einmahl calcinire, das calcinirte solvire und wieder evaporire, und nach verschiedenen andern Behandlungen mehr. Insgemein kochet man gedachtes Caput mortuum mit Wasser so lange aus, bis es nicht mehr laugenhaftig schmecket, filtriret die Lauge und inspißiret sie, so ist das Weinsteinsalz fertig, es kann aber gar nicht schaden, wenn man gedachtes Caput mortuum vorher erst noch calciniret, weil nach der Destillation noch viel kohlenhafter und nicht genugsam incinerirter Weinstein zurückbleibet. Stellt man nun das fertige Weinsteinsalz auf gläserne Tafeln oder in einen zugespitzten Beutel an einen feuchten Ort, als in Keller, hin, daß es die Feuchtigkeit der Luft an sich ziehet, so schmelzet und zerfließet es von der Feuchtigkeit der Luft und dieses zerflossene oder geschmolzene Weinsteinsalz wird zerfloßenes Weinsteinöl oleum tartari per deliquium, es ist aber eigentlich kein Oel, sondern ein von der Feuchtigkeit der Luft zerschmolzenes Salz, welches nur darum, weil es so dicklich und schmiericht, wie Oel, ist, ein Oel genennet wird.

§. 35.

Man kann den Salpeter glüen und denselben einem so starken Feuer ausseßen, als man will, ohne daß er sich entzündet, wenn er nur

keine brennbare Materie berühret; so bald man aber ihn auf einen glüenden und vom Feuer durchdrungenen brennbaren Körper oder an ihn, wenn er glüet, einen brennbaren Körper oder ihn mit einer brennbaren Materie vermischt in einen glüenden Schmelztiegel bringt, so entzündet er sich mit einer Heftigkeit, einem Geräusche oder Knalle und Rauche und dieses nennet man das Detoniren oder Verpuffen des Salpeters. Bey diesem Detoniren wird von dem Salpeter, welcher aus der ihm eigenen Säure, die man die Salpetersäure nennt, und einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze bestehet, seine Salpetersäure fortgetrieben, und, wenn nun dieses geschehen, so bleibet das fixe alkalische Salz des Salpeters zurück, welches fixer oder feuerbeständiger Salpeter, alkalisirter Salpeter, nitrum fixum, nitrum alcalisatum genennet wird. Da nun Kohlen brennbare Körper sind, so folgt, daß, wenn man Salpeter mit Kohlenstaub vermischt in einen glüenden Schmelztiegel oder zu dem im glüenden Schmelztiegel fließenden Salpeter Kohlenstaub träget, ein Verpuffen des Salpeters entstehet und der Salpeter alkalisiret wird. Träget man nun zu dem im Schmelztiegel fließenden Salpeter nach und nach pulverisirte Kohlen zu, und zwar nach und nach so oft und so lange, bis kein Verpuffen mehr entstehet und läßt es hernach entweder im Tiegel stehen oder gießt es in einen warmen eisernen Mörsel oder Tiegel, so bekommt man ein

vege-

vegetabilisches fixes alkalisches Salz, welches eine grünliche und weißliche Farbe hat und alkalisirter oder fixer Salpeter genennt wird. Setzt man dieses Salz an einen feuchten Ort, daß es zerschmelzet und fließet, so wird es liquor nitri fixi und von Glaubern Alkahest Glauberi, welcher davon viel Rühmens und Wesens macht und es als ein allgemeines Auflösungsmittel anpreiset. Ein Pfund Salpeter giebet zwanzig Loth dergleichen fixen Salpeter und zu einem Pfunde Salpeter werden dergleichen Salpeter zu machen zwölf Loth Kohlen erfordert.

## §. 36.

Es kommt bey der Verpuffung des Salpeters verschiedenes vor, welches, nachdem es beobachtet wird, die Dinge, die man durch die Verpuffung erhält, und die Erscheinungen, welche dabey vorfallen, verschiedentlich darstellet. Erstlich hat man auf den Salpeter selbst zu sehen, ob derselbe vom Kochsalze und andern Materien völlig rein ist; hernach, ob er feuchte oder recht trocken ist; ferner ob man viel oder wenig Salpeter mit den zu verpuffenden Materien vermischt; weiter, ob die Vermischung sehr zart und gut durch einander oder nur gröblich und obenhin gerieben wird; endlich, ob man nebst den verbrennlichen Substanzen auch völlig unverbrennliche zugleich zumischt. Erfahrungen erweisen dieses. Was ist nicht für

ein Unterscheid in den Dingen, welche aus der Verpuffung des Salpeters und des Spießglases entstehen? Nehme ich gleiche Theile von diesen Körpern und verpuffe sie, so bekomme ich dem Ansehen und der Wirkung nach ein ganz anderes Wesen, als wenn ich einen Theil Spiesglas und drey Theile Salpeter nehme, wiederum ein anderes, wenn ich drey Theile Spiesglas und einen Theil Salpeter mit einander verpuffe u. s. w.

## §. 37.

Da ich in der Folge von dem rohen, schwarzen und weißen Fluß handeln muß, so will ich zuerst diese Wörter erklären. Das Wort Fluß wird in verschiedener Bedeutung genommen. Einmal bedeutet es so viel als Schmelzung, zweytens wird alles dasjenige, was einen schwer oder unschmelzbaren Körper im Feuer schmelzend macht oder das Schmelzen desselben befördert, ein Fluß genennet, hauptsächlich aber bestehet die Würkung der Flüße, wodurch das Schmelzen der schwerflüßigen Metalle befördert wird, darinne, daß sie die von dem Metalle entstandene Schlacken auflösen. Die Schlacken der meisten Metalle fließen schwerer als das Metall selbst, woraus sie geworden sind. Wenn man nun einen Fluß hinzu thut, der die Schlacken, welche auf den metallischen Theilen entstanden, auflöset, so können die metallischen Theile leichter in einen Haufen zusammenfließen und in dieser Betrach-

tung hat man für das reinste Gold und Silber keine Flüße, weil von diesen keine solche Schlacke entstehet. So sind Bleyglas, die feuerbeständige Salze, Salpeter, Borax, Weinstein u. s. w. Flüße, weil man dieselben schwer zu schmelzenden Substanzen zusetzt, um ihre Schmelzung zu befördern. Es wird aber der Nahme Fluß noch ins besondere den Vermischungen von verschiedenen Proportionen des Salpeters und Weinstein alleine beygeleget und diesen Flüßen giebet man besondere Nahmen, nachdem die Proportionen und der Zustand dieser vermischten Materien sind. So nennet man diejenige Vermischung, wo ein Theil Salpeter mit zween oder drey Theilen Weinstein vermischt, aber nicht verpuffet worden, den rohen Fluß, Wird aber diese Vermischung verpuft, so erhält sie alsdenn einen andern Nahmen und heißt schwarzer Fluß. Man thut den rohen Fluß in einen irrdenen unverglasurten Topf, der oben enge und dreymahl geräumer ist als das Pulver erfordert, oder in einen Tiegel und zündet solches an oder setzt es in ein mäßiges Feuer, bis das Gefäße zu glüen und die Materie mit einem Geräusche sich zu entzünden oder zu detoniren anfängt, da man denn die Oefnung des Gefäßes mit einem Deckel zumacht. Da die Menge des Salpeters, welche zu diesem Flußе kommt, nicht zulänglich ist, alle verbrennliche Materie des Weinsteins zu verzehren, so wird das Alkali, welches nach Verpuffung dies-

ses Flußes übrig bleibt, mit vielem von dem Verbrennen schwarz gewordenen brennlichen Wesen überhäuft, das feuerbeständig genug ist, und deswegen der schwarze Fluß genennet. Durch das feuerbeständige brennliche Wesen, das er enthält, ist er geschickt, nicht allein die Metalle vor die Calcination zu schützen, sondern auch die in Kalk verwandelten Metalle wieder herzustellen oder zu reduciren, und dieser Eigenschaft wegen hat er den Nahmen Reducirfluß erhalten. In Ansehung seines fixen alkalischen Salzes befördert er den Fluß der Erden und Steine und verwandelt sie im mäßigen Schmelzfeuer in Glas oder Schlacken.

§. 38.

Einige geben den Nahmen weißer Fluß derjenigen Vermischung, welche aus gleichen Theilen Salpeter und Weinstein bestehet, die aber nicht verpuffet worden, und nach der Verpuffung den Nahmen schneller Fluß, ich aber nenne mit Cramern, Spielmannen und andern, wenn man gleich viel Salpeter und Weinstein unter einander vermischt verpuffen läßt, das überbliebene aschengraue oder weißliche Salz, welches mehr alkalisch und schärfer ist als das vorige, weil das brennliche Wesen von häufigen Salpeter fast ganz verzehret ist, den weißen Fluß, und dieser ist mächtiger zum Schmelzen und Auflösen der Steine und Erden, aber er reduciret nicht so gut, als der schwarze Fluß, und, wo man mit

Feuer länger anhält als nöthig ist, so verzehrt er wieder das reducirte Metall. Wird dieser weiße Fluß mit Wasser ausgelauget und die lauge filtriret, inspißiret und getrocknet, so wird solches sal tartari extemporaneum genennet, welches aus dem alkalischen Salze des Weinsteins und dem alkalischen Salze des Salpeters bestehet. Der Salpeter entzündet sich mit jedem brennlichen Wesen und also auch mit demjenigen, was im Weinstein ist, mit einem Geräusche und Rauche, welches Detoniren genennet wird und dadurch wird die Säure des Salpeters und des Weinsteins und des letztern Oel oder brennbares Wesen fortgejaget, und, was zurückbleibet, ist das alkalische Salz des Salpeters und Weinsteins. Der Salpeter ist ein Mittelsalz, welches aus einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze und seiner ihm eigenen Säure bestehet und der Weinstein bestehet aus einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze, einer vegetabilischen Säure und Oel. Jage ich nun von beyden die Säure und das Oel weg, so bleibet das vegetabilische alkalische Salz so wohl von dem Salpeter als Weinstein zurück.

## §. 39.

Das Alkali des Salpeters ist wie des Weinsteins Alkali ein vegetabilisches fixes alkalisches Salz, des gemeinen Kochsalzes Alkali aber ist kein vegetabilisches, sondern ein mineralisches

fixes Alkali. Lange Zeit hatten die Chymici gestritten, ob der alkalische Theil des gemeinen Kochsalzes eine alkalische Erde oder ein alkalisches Salz wäre und es fehlete nicht an solchen, welche das erstere behaupteten, bis endlich *du Hamel* in Memoires de l'academie Royale des sciences de Paris l'année 1736 p. 2. 5. und Marggraf in dem ersten Theile seiner chymischen Schriften S. 168 und folgenden erwiesen, daß der alkalische Theil des Kochsalzes ein wahres wirkliches fixes alkalisches Salz und keine alkalische Erde, weder eine kalkartige noch selenitische noch so genannte auflößliche alkalische Erde sey, welches letztere ohnedem wegfällt, wenn die Rede von reinem Wasser und einer reinen Erde ist, als welche sich nicht in reinem Wasser auflöset. In einigen Eigenschaften ist zwar dieses fixe alkalische Salz des gemeinen Kochsalzes von dem vegetabilischen fixen alkalischen Salze, das man durch Feuer aus den Vegetabilien erhält, unterschieden, im Grunde aber ist es eben so wohl ein wahres fixes alkalisches Salz, als das vegetabilische fixe alkalische Salz, kommt mit demselben in den mehresten Stücken überein und ist vielleicht wohl gar der Grund desselben.

§. 40.

Der alkalische Theil des gemeinen Kochsalzes löset sich nicht allein in warmen, sondern auch in kalten Wasser ganz auf, ja, er gehet

auch

auch endlich in die schönste dem Glauberischen Wundersalze der Figur nach fast gleiche Crystallen, welche, nachdem sie in der warmen Luft liegen, fast nach Art des Glauberischen Wundersalzes zerfallen. Hierinn ist er nun zwar, sagt Marggraf, von den vegetabilischen fixen alkalischen Salzen unterschieden, als deren Crystallen in warmer Luft nicht in Pulver zerfallen, allein, was die Crystallisation anlanget, so schießet, wie Marggraf behauptet, ein allerreinstes Weinsteinsalz in gelinder Wärme beynahe zu eben dergleichen Crystallen an, nur mit dem Unterschiede, daß diese Crystallen in warmer Luft nicht in Pulver zerfallen, in temperirter Luft aber in einen Liqvor fließen, dagegen das andere trocken bleibt. Ob die reinen fixen alkalischen Salze in Crystallen anschießen oder nicht, davon sind die Meinungen der Chymisten verschieden. Ich bin, da ich Seite 92 von den Merkmalen der fixen alkalischen Salze gehandelt, denjenigen, welche behaupten, daß reine fixe alkalische Salze nicht in Crystallen anschießen, beygetreten und in der Folge werde ich davon mehreres sagen,

## §. 41.

Das fixe alkalische Salz des gemeinen Kochsalzes ist sehr wasserreich, denn sechszehn Unzen davon in eine Glasschaale gelegt und auf einen warmen Stubenofen gesetzt fließet erstlich bey ziemlicher Wärme, verlieret aber endlich

bey

bey anhaltender Wärme alles überflüßige Wasser und wird alsdenn zu einer leicht zerbrechlichen weißen porösen Masse, welche sich aber sogleich wieder im Wasser so viret und auch wieder crystallisiren läßt. Diese trockne leicht zerbrechliche weiße poröse Masse nun wiegt nach dem Trocknen noch sechs Unzen, so, daß man auf sechszehn Unzen dieses crystallinischen alkalischen Salzes sicher zehn Unzen Wasser abrechnen kann.

## §. 42.

Es hat zwar das fixe alkalische Salz des gemeinen Kochsalzes ebenfalls einen laugenhaften Geschmack, wie das vegetabilische fixe alkalische Salz, aber sein Geschmack ist nicht so stark caustisch als der von jenem. Außerdem hat es noch folgende Eigenschaften: Es efferveseiret nemlich 1) mit allen Säuren und macht mit jedem derselben nach vorhergegangener Saturation und Crystallisation besondere Mittelsalze, die nach der Verschiedenheit der Säure verschieden sind und sich durch Zugießung eines andern alkalischen Salzes nicht präcipitiren lassen, wie mit allen erdigten Mittelsalzen geschiehet. 2) Mit der vitriolischen Säure wird es nach gehöriger Saturation und Crystallisation zu einem Glauberischen Mittelsalze, ein Salz, welches eben so gut ein Mittelsalz ist, wie der vitriolisirte Weinstein, nur mit dem Unterschiede, daß bey dem vitriolisirten Weinstein ein vegetabili-

bilisches fixes alkalisches Salz und bey dem Glauberischen Wundersalze das fixe alkalische Salz von dem gemeinen Kochsalze mit der Vitriolsäure verbunden ist. Es löset sich zwar das Glauberische Mittelsalz leichter im Wasser auf als der vitriolisirte Weinstein, dem aber ohnerachtet ist und bleibt es doch ein wahres Mittelsalz. Es macht mit dem brennbaren Wesen der Kohlen im Feuer geschmolzen, eine eben so gute Schwefelleber als der vitriolisirte Weinstein mit eben diesem brennbaren Wesen. Es schlägt die Solution des Queckſilbers in Salpetersäure eben so gut zum mineralischen Turbith nieder als der aufgelößte vitriolisirte Weinstein. Es präcipitiret ferner die Solution dieses Wundersalzes die Auflösung der kalkartigen Erden in Salpeter- und Salzsäure eben so gut zum Selenisten als es die Solution eines vitriolisirten Weinsteins thut. Es fließt auch im Feuer und zwar leichter als der vitriolisirte Weinstein.

## §. 43.

Wird das fixe alkalische Salz des gemeinen Kochsalzes mit der Salpetersäure gehörig saturiret und crystallisiret, so erhält man würfelichten Salpeter, nitrum cubicum. In allen Fällen, wo jenes geschiehet, erhält man dergleichen Salpeter. So kann man würfelichten Salpeter machen, wenn man die Salpetersäure mit den Crystallen der Sode bis zur Sättigung vereiniget oder durch das mineralische Alkali oder

das

das Alkali der Sode, alle mit der Salpetersäure gemachte Auflösungen der Erden und Metalle niederschläget oder die salpetrischen metallischen Auflösungen durch das Kochsalz niederschläget, wenn sie dieses niederschlagen statt finden lassen, oder, wenn man das Kochsalz durch die reine Salpetersäure in der Bereitung des destillirten Königwasser aus seiner Mischung setzt. Es ist klar, daß in allen diesen Fällen die Salpetersäure sich mit dem mineralischen Alkali vereiniget und würfelichten Salpeter macht. Dieser Salpeter ist eben ein solcher Salpeter und hat eben die Eigenschaften, wie der prismatische Salpeter, der ein vegetabilisches fixes alkalisches Salz zum Grunde hat, allein das mineralische Alkali, welches er enthält, macht ihn besonders durch die Gestalt seiner Crystallen unterschieden, anstatt, daß sie prismatisch und mit langen ausgehöhlten Streifen versehen sind, wie bey dem gewöhnlichen Salpeter, so haben diese eine würfelichte Gestalt oder machen bisweilen sechs gerade winkelichte Seiten mit länglicht viereckigten Flachen und dieser Gestalt wegen hat man ihm den Nahmen würfelichter Salpeter gegeben. Derselbe mit gleich viel oder nicht so viel pulverisirten Kohlen vermischt und in glüenden Tiegel getragen detoniret so gut als der prismatische Salpeter, nur brennet der würfelichte Salpeter mit einer gelben, der prismatische Salpeter aber mit einer blaulichten Flamme; jener giebt auch einen mineralischen

fixen

fixen oder feuerbeständigen Salpeter von ganz besonderer Art, dieser aber einen vegetabilischen fixen alkalischen Salpeter. Der würfelichte Salpeter sowohl als der prismatische entzünden sich und detoniren mit gleich viel Schwefel auf die gemeldete Art und machen beyde Mittelsalze, der würfelichte Salpeter das Glauberische Wundersalz, der prismatische Salpeter aber einen vitriolisirten Weinstein, auch läßt sich mit würfelichtem Salpeter, Schwefel und Kohlen ein artiges Schießpulver machen, welches sich mit einem gelben Blitz entzündet, dagegen das mit dem prismatischen Salpeter gemachte Schießpulver sich mit einem blauen Blitz entzündet.

## §. 44.

Wenn man den alkalischen Theil des gemeinen Salzes mit der Säure desselben saturiret, ausdampfet und crystallisiret, so erhält man ein wahres würkliches Kochsalz, und zwar ein recht reines, welches in allen Umständen einem recht gereinigten Kochsalze vollkommen ähnlich, aber mit dem sale communi regenerato, das aus der Kochsalzsäure und einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze entstehet und bestehet, nicht zu verwechseln ist, denn dieses wird allezeit mit der Vitriolsäure einen vitriolisirten Weinstein, jenes aber mit eben dieser Säure ein Glauberisches Wundersalz darstellen. Wenn man das alkalische Salz des gemeinen Salzes mit destillirtem Weineßig vereiniget, so macht es zwar

keine solche in der Luft zerfließende blätterichte Weinsteinerde als gedachter Weineßig mit dem vegetabilischen fixen alkalischen Salze saturiret darstellet, allein das macht, daß das alkalische Salz des gemeinen Salzes auch nicht so an der Luft schmelzet, wie ein vegetabilisches fixes alkalisches Salz, sondern trocken bleibt, daher ist das Merkmal der fixen alkalischen Salze Seite 92, daß sie die Feuchtigkeit aus der Luft an sich ziehen und davon feuchte und flüßig werden, nicht von allen, sondern nur von den vegetabilischen fixen alkalischen Salzen zu verstehen. Die gewöhnliche blätterichte Weinsteinerde, zu welcher ein vegetabilisches fixes alkalisches Salz nebst der Weineßigsäure kommt, gehet nicht gern in Crystallen, jene hingegen, zu welcher das fixe alkalische Salz des gemeinen Salzes und die Weineßigsäure kommt, schießet in länglichten Crystallen an, die in freyer Luft ziemlich trocken bleiben und die sich, etwas auf dem Ofen abgetrocknet, eben so gut in höchstrectificirten Weingeist solviren als die gewöhnliche blätterichte Weinsteinerde, nur muß das Mixtum etwas digeriret und etwas mehr höchstrectificirter Weingeist dazu genommen werden. Wenn man beyde blätterichte Weinsteinerden aus einer gläsernen Retorte destilliret und das in der Retorte Zurückgebliebene in offenen Tiegel zur Weiße calciniret, so liefert die blätterichte Weinsteinerde, welche das fixe alkalische Salz des gemeinen Salzes hat, dieses wieder, eben so, wie die blätterige

rige Weisteinerde, die ein vegetabilisches fixes alkalisches Salz enthält, zu thun pfleget.

## §. 45.

Wenn man das fixe alkalische Salz des gemeinen Salzes mit der Weinsteinsäure oder dem Weinsteinrahm saturiret und crystallisiret, so entstehet daraus das sal Seignette, ein eben solches Mittelsalz nach seiner Art, als entstehet, wenn diese Weinsteinsäure mit einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze vereiniget wird und welches man insgemein tartarum tartarisatum nennet. In den Apotheken hat und macht man nicht allezeit den tartarum tartarisatum in crystallinischer Figur, allein er ist erst alsdenn ein recht reiner und recht saturirter tartarus tartarisatus, wenn er in den schönsten großen Crystallen angeschossen ist. Mit der Ameisensäure und mit der Säure des Phosphorus verbindet sich das fixe alkalische Salz des gemeinen Salzes gleichfalls zu einem Mittelsalze so gut, als ein vegetabilisches fixes alkalisches Salz, jedoch nach seiner Art, alle diese Mittelsalze aber, von denen bishero geredet worden, präcipitiren sich keineswegs mit einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze, welches doch geschehen müßte, wenn nur das geringste von alkalischerdigten Theilen darinn wäre oder das alkalische Salz des gemeinen Salzes eine alkalische Erde wäre.

§. 46.

Das alkalische Salz des Kochsalzes präcipitiret, wenn es in Wasser aufgelöset ist, alle in Säuren aufgelößte vollkommene und Halb-Metalle und alkalische Erden eben so gut, wie ein vegetabilisches fixes alkalisches Salz, fliesset eben so gut im Feuer, ist eben so feuerbeständig, löset eben so den Schwefel sowohl im trocknen als nassen Wege auf und macht mit demselben eine Schwefelleber, eben so, wie ein fixes vegetabilisches alkalisches Salz. Es macht das flüchtige alkalische Salz aus dem Salmiac eben so frey als ein vegetabilisches fixes alkalisches Salz, und calciniret man dasselbe mit gleich viel ungelöschtem Kalk und macht mit Wasser eine Lauge davon, die man etwas evaporiren muß, so wird alsdenn die Lauge alles das verrichten, was eine mit einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze und ungelöschtem Kalk gemachte Lauge verrichtet. Sie solviret eben so gut alle schleimichte und fette Theile der Thiere, und es läßt sich damit und denen ausgepreßten vegetabilischen Oelen und thierischen Fettigkeiten eine just so vollkommene consistente Seife als mit einem andern caustisch gemachten vegetabilischen fixen alkalischen Salze und gedachten Oelen und Fettigkeiten verfertigen. Merkwürdig ist es, daß, wenn man gedachte Lauge zur völligen Trockne bringet, das daraus erhaltene trockne alkalische Salz nach dieser Tractirung mit ungelöschtem Kalk die Feuchtigkeit der Luft sehr leicht anziehet und

nach Art der vegetabilischen alkalischen Salze darinn feuchte wird.

§. 47.

Das alkalische Salz des gemeinen Salzes solviret im Schmelzfeuer auch Sand, Kiesel, Qvarz und dergleichen so genannte glasachtige Erden eben so gut, wie das vegetabilische alkalische Salz, und ist das beste Reducens Lunae cornuae. Marggraf hat erwiesen, daß es nicht aus der Erde der Mutterlauge des gemeinen Salzes durch Zusatz eines brennlichen Wesens und einer Säure entstehe, sondern in dem gemeinen Salze von Natur enthalten sey.

§. 48.

Das alkalische Salz des gemeinen Salzes findet man ohne alle chymische Bemühung häufig genug, so wohl in den warmen Bädern als in den Sauer-Brunnen. Man darf nur dergleichen Wasser untersuchen, so wird man finden, daß in den mehresten derselben eine beträchtliche Menge eines solchen alkalischen Salzes vorhanden sey, nicht vermischt, sondern ganz rein. So hat der Egrische Brunnen nebst seinen wenigen Eisentheilchen eine nicht eben gar kleine Menge so wohl von gemeinen Salze, als auch von einem solchen, welches in allem dem Glauberischen Wundersalz ähnlich ist, und es kann zuletzt allemahl noch eine gute Menge von dem alkalischen Salze des gemeinen Salzes daraus

geschieden werden. Eben so ist es mit dem Carlsbaaderwasser und besonders mit dem Billinerbrunnenwasser und mit mehreren Wässern in Böhmen beschaffen.

§. 49.

Hoffmann hat in seinen Obseruationibus physico chymicis verschiedene Erscheinungen und Eigenschaften angegeben, die er bey verschiedenen vegetabilischen fixen alkalischen Salzen bemerkt; Neumann aber und andere haben mit Recht angemerket, daß alle diese Salze, wenn sie auf gleichen Grad gereiniget wären, keine verschiedene Eigenschaften und Erscheinungen zeigten, und daß die Verschiedenheit der Eigenschaften und Erscheinungen, die man bey ihnen wahrnähme, von denen noch bey ihnen befindlichen und noch nicht destruirten oder fortgetriebenen fremden Theilen herrühre. Mehreres hiervon kann man in Neumanns Chymie da, wo er von den fixen alkalischen Salzen handelt, finden.

§. 50.

Was die Crystallisation der fixen alkalischen Salze anlanget, so behaupten die mehresten Chymici, daß dieselben, wenn sie recht rein wären, nicht in Crystallen anschießen, die in der Luft bleiben, und, wenn man ihnen einwendet, daß man öfters fixe alkalische Salze in Crystallen anschießen gesehen, so antworten sie, daß

solche,

solche, ob man sie gleich für reine fixe alkalische Salze ausgegeben hätte, dennoch nicht vollkommen rein gewesen wären, und daß, wenn auch dieses gewesen wäre, die Crystallen keine rechte in der Luft bleibende und haltbare Crystallen, oder keine alkalischen, sondern mittelsalzige Crystallen gewesen wären, die durch eine dazu gekommene Säure aus verbrannten Materien oder aus der Luft in Mittelsalze verwandelt worden wären. Wenn man die Auflösungen der reinen fixen Laugensalze in Wasser durch Abdünstung von der überflüßigen Feuchtigkeit befreyet und verdickt und so verdickt an einen kühlen Ort hinstellet, so schießen keine Crystallen an, sondern es bleibt alles flüssig; bringt man sie aber vermittelst des Feuers zur völligen Trockne, so bleibt eine unförmliche gar nicht crystallinische Masse zurücke. Dieses weiß ich aus meiner eigenen Erfahrung, und eben dieselbe hat mich auch gelehret, daß ein recht reines caustisches fixes alkalisches Salz weder in dem Feuer trocken wird und in keine Crystallen anschießet, sondern im Feuer und ausser dem Feuer wie ein Oel fließet und die irrdenen Tiegel im Feuer durchbohret, die irrdenen Evaporiräsche und Tiegel zerfrießt und so weich, wie Wachs, macht, daß man sie abkratzen oder abschaben kann, welches auch schon andere vor mir bemerket. Wenn ich feuerbeständigen oder alkalischen Salpeter im Tiegel habe stehen lassen, so ist es in und außer dem Tiegel flockigt und haa-

rigt angeschossen, und, wenn man ein reines fixes Alkali an der freyen Luft liegen läßt, so wollen viele wahrgenommen haben, daß sich an demselben ein Mittelsalz, entweder ein vitriolisirter Weinstein oder ein Salpeter oder ein anderes Mittelsalz, nachdem es vegetabilisches oder mineralisches Alkali ist, erzeuge, Vogel aber leugnet solches in seiner Chymie S. 295. In der Luft sind verschiedene Arten von Säuren nach ihren verschiedenen Gegenden, eine vitriolische, eine Salpeter- oder Salz-Säure, oder, wie andere behaupten, nur eine Säure, die sich, nachdem sie sich mit dem brennlichen Wesen mehr oder weniger verbindet, bald diese bald jene Säure formiret. Warum sollte sich nun nicht die Säure in der Luft, die immer in Bewegung ist, an ein reines fixes alkalisches Salz anhängen und mit demselben ein Mittelsalz ausmachen können, zumahl da solches so viele wahrgenommen haben?

## §. 51.

In dem ersten Theile der Schriften der Erfurthischen churfürstl. Academie nützlicher Wissenschaften S. 149 hat Dr. Friedrich August Cartheuser eine Methode angegeben, wie die fixen alkalischen Salze ohne Veränderung ihrer Natur und ihrer Eigenschaften in eine vieleckigte Crystallengestalt zu bringen sind. Sie ist diese: Man nehme feuerbeständigen Salpeter oder gereinigte Pottasche, so viel man will, und

löse sie in einer mittelmäßigen Menge schlechten Wassers auf; das Wasser muß kalt seyn, zumahl, wenn man Pottasche nimmt, damit die Theilchen des Mittelsalzes unberührer bleiben, die sich bey der Pottasche zu finden pflegen, als welche sich nur in warmen Wasser auflösen. Man seige diese Auflösung durch und vermische vier Theile von ihr in einem gläsernen Gefäße mit einem Theile wäßerigten Salmiacgeist, der vermittelst fixen alkalischen Salzes ist gemacht worden; man kann sich statt dessen auch einer Auflösung von flüchtigen trocknen Salze, das von Salmiac ist, bedienen. Die Vermischung geschiehet meistens, ohne daß es allzutrübe wird; und, wenn sie vollendet ist, setze man die Feuchtigkeit in gelinde Sandwärme, die man immer so stark erhalte, daß man die Hand darinnen leiden kann; so steigt zuerst ein stärkerer Uringeruch auf, der sehr scharf in die Nase dringt; indem man aber die Ausdünstung fortsetzet, wird dieser Geruch nach und nach schwächer und vergeht endlich: wenn darauf die flüßige Materie über die Helfte abgedünstet ist, so entstehen auf der übrigen Feuchtigkeit zarte glänzende weiße Crystallen. Durch eine gelinde Wärme bringt man alsdenn den größten Theil dieser Feuchtigkeit nach und nach zu schönen und noch größern Crystallen; und auf dem Boden des Gefäßes siehet man zugleich salzige und irrdische weißlichte Klümpchen, die aus der Feuchtigkeit herabgefallen sind, das Wasser löset sie

auf und bekommt davon eine schwache Milchfarbe, ohne Abgang seiner Durchsichtigkeit. Im Winter gehet diese Arbeit eben so gut von statten, wenn man die Feuchtigkeit, so bald sich die vorerwähnten Crystallen auf der Oberfläche zeigen, an einen kalten Ort bringt, wo die Anschießung in einigen Stunden vollendet wird. In beyden Fällen bleibt ein flüßiges Wesen zurück, das meistens von irrdischen aschgrauen Klümpchen verunreiniget ist und sich durch neue Abdünstung zu Crystallen bringen läßt, die aber nicht so ordentlich und so fest, sondern etwas schmierigt sind. Trocknet man die solchergestalt erhaltenen Crystalle auf Löschpapier: so zeigen sie den Glanz, die Durchsichtigkeit und das völlige Ansehen der Crystallen von Mittelsalzen; aber ihrer Natur und ihren Eigenschaften nach sind es fixe alkalische Salze. Sie haben nemlich einen scharfen Laugengeschmack, ohne allen Geruch; wallen mit allen Säuren stark auf und erhalten nach Vollendung des Aufwallens die Beschaffenheit der Mittelsalze. Im kalten Wasser lassen sie sich leichter auflösen; machen den Violensaft grün; schmelzen bey stärkerm Feuer; fällen aus der Auflösung des sublimirten Queckfilbers ein orangenfarbenes Pulver, aus der Auflösung der Alaune eine weiße Alaunerde; aus der Auflösung des Eisenvitriols und des Kupfervitriols eine metallische Erde; ingleichen verschiedene andere Metalle und Halbmetalle. In der Luft zerfließen zwar diese alkalischen Crystallen

stallen nicht mehr; deswegen aber hat man sie doch aus der Zahl der alkalischen Salze nicht auszuschließen; denn man darf das Zerfließen nicht als ein wesentliches Merkmahl derselben ansehen, weil einige alkalische Salze fast keine Feuchtigkeit aus der Luft an sich ziehen, z. E. das Sodensalz, dem doch niemand deswegen eine Stelle unter den feuerbeständigen alkalischen absprechen wird. Die angeführten Umstände zeigen zulänglich, daß die erwähnten Salzcrystallen noch völlig ihre alkalische Natur haben; und in dieser Absicht stimmen die Crystallen aus Potasche, mit denen, die aus feuerbeständigem Salpeter gemacht werden, vollkommen überein. Auch was die Gestalt, die Festigkeit und die Größe betrift, befindet sich zwischen beyderley Crystallen nur ein geringer Unterschied. Die Crystallen der Potasche lassen sich zerreiben, sind länglich, platt, an beyden Enden abgestumpfet oder abgekürzet, vierseitigen Pyramiden ähnlich, so, daß zwo gegen überstehende Seitenflächen viel breiter, zwo andere aber viel schmäler sind. Einige von ihnen sind groß, andere klein; die meisten so groß, als ein Gerstenkorn. Die Crystallen des feuerbeständigen Salpeters sind wenig unterschieden, außer daß sie länger und schlanker sind und gleichsam Spiese vorstellen. Die Crystallen, welche man aus ordentlichem reinem Weinsteinsalze durch eben das Verfahren erhält, sind von jenen gar nicht, der alkalischen Beschaffenheit nach, und nicht sehr

der

der äußerlichen Gestalt und dem Ansehen nach unterschieden. Ehe man aber das Anschiesen vornimmt, muß die Reinigkeit des Weinsteinsalzes genau geprüfet werden, weil es zuweilen größtentheils in eine Art von Mittelsalze verwandelt ist, so daß, wie mich die Erfahrung einigemal gelehret hat, seine Auflösung im Wasser, nach einer gelinden Abdünstung, ohne einigen Zusatz, ein crystallisches Mittelsalz auf dem Boden zurückläst, das hier und da mit wahren alkalischen Klümpchen bedeckt ist. Wenn man also diese Prüfung unterläßt, und dergleichen unreines Weinsteinsalz mit urinösen Geiste vermenget: so darf man sich nicht wundern, daß statt der alkalischen Crystallen, octaetrische, harte, kleine Crystallen zum Vorschein kommen, die am Geschmack und den übrigen Eigenschaften dem vitriolisirten Weinstein ähnlich sind, und wegen der anhängenden alkalischen Theilchen, nur schwach und kurz mit Säuren aufwallen.

## §. 52.

Das beschriebene Verfahren, vermittelst dessen man feuerbeständige alkalische Salze, nach ihrer Auflösung im Wasser, zur Crystallengestalt bringet, findet auch statt, wenn dergleichen Salze von der Feuchtigkeit der Luft in eine fette Näße zerflossen sind. Denn wenn man diese Näße entweder so läßt, wie sie ist, oder sie mit Wasser verdünnet, und wässerichten Sal-

miac-

miacgeist in der oben erwähnten Verhältniß hinzugießt, auch eben die gelinde Wärme dabey gebraucht: so entstehen Crystallen, die den vorigen, der alkalischen Natur, dem Glanze, der Festigkeit, und der Durchsichtigkeit nach, vollkommen ähnlich sind. Die Crystallen, in welche zerflossene Potasche zusammengehet, unterscheiden sich, der Größe und der Gestalt nach, fast gar nichts von denen, welche aus der Auflösung der Potasche mit Wasser entstehen; und mit ihnen stimmen die Crystallen überein, welcher zerflossener feuerbeständiger Salpeter, und zerflossenes Weinsteinsalz geben, nur daß sie breiter und zuweilen kürzer sind. Auch ist zu merken, daß im Weinsteinöle, es mag mit Wasser verdünnet seyn oder nicht, wenn man urinösen Geist hinein tröpfelt, und das Gefässe zulänglich ist erwärmet worden, weißlichte Flocken zum Vorschein kommen, die sich nach und nach vermehren und beym Ende der Ausdünstung meistens zu Crystallen werden. Man kann aber durch Urinsalz und eine gelinde Wärme nicht nur alkalische Laugensalze, die aus Kräutern oder dem Salpeter, vermittelst des Feuers, bereitet sind, zu bestimmten Crystallengestalten bringen, wie bisher ist gelehret worden, sondern eben das Verfahren findet auch gewissermaßen bey den alkalischen Mineralsalzen statt, dergleichen das Sodensalz ist, das man aus unreiner spanischer Sode, durch Auslaugen und Abdünsten erhalten hat, welches

durch

durch vorhergehende Handgriffe auch eine ordentliche Gestalt bekömmt. Wenn man nemlich im schlechten Wasser so viel von diesem Salze aufgelöset hat, als sich darinnen auflösen läßt, und vier Theile dieser Auflösung mit einem Theil wässerichten Salmiacgeistes vermengt: so wird diese Vermischung, an gelindes Feuer gebracht, anfangs trübe, und es schwimmen in ihr weißlichte und glänzende Stückgen herum, die wie ohngefähr eine Gallerte aussehen. Ihre Menge vermehret sich nach und nach, und wenn man die Abdünstung bey sehr gelinder Wärme fast bis zur Trockne getrieben hat, so verschwinden sie wieder, und das aufgelößte Salz verwandelt sich in eine weiße glänzende Materie, die sich zerreiben läßt, und wie Federchen, Spiese oder Aestchen aussiehet. Diese Materie ist auch noch vollkommen alkalisch, und wird mit Vitriolsäure zu einem Glauberischen Wundersalze, nach Art des mineralischen alkalischen Salzes. Da aber das trockene Sodensalz, nach dem Aufwallen mit Scheidewasser oder Vitriolgeiste, ein blaues Pulver fallen läßt: so fällt von diesen Crystallen unter solchen Umständen ein Aschgraues. In der Luft verliert es nach und nach etwas von seinem Glanze und wird gleichsam mit Mehle überzogen; welche Veränderung das Sodesalz und andere alkalische Mineralsalze ebenfalls leiden. Diese mit urinösen Geiste vermischte Auflösung des Sodensalzes aber muß fast bis zur Trockene abgedun-

gedunstet werden; denn wenn man das Gefäß von der Wärme wegnimmt, indem noch mehr wässerichtes Wesen vorhanden ist: so bekommen die erwähnten Stückgen schwerlich die gehörige Gestalt und Festigkeit.

§. 53.

Mangold hat eben ein solches Anschießen des Weinsteinsalzes, wie Cartheuser, gesehen, da er einmahl zu sieben wiederhohlten malen solches in kalten Wasser auflösete, die Auflösung durchseigte und bey sehr gelinder Wärme verdickte. Der ganze Klumpen hatte sich in die Gestalt einer Halbkugel, die wie Glas oder Fraueneis durchsichtig war, verwandelt, und als er ihn zerbrach, bekam er ziemlich spitzige und harte Crystallen, fast von einem feurigen Geschmacke. Denn hier, meint er, schaffen die wiederhohlten Durchseigungen das übrige des Mittelsalzes weg, wie Cartheuser solches durch das flüchtige Salz verrichtet. Eben so, doch mit zugesetztem Weingeiste, hat Mangold zuweilen die blätterichte Weinsteinerde zu Crystallen gebracht, obgleich die meisten leugnen, daß sie dergleichen gebe,

§. 54.

Die fixen Salze aus dem Gewächsreiche, als Erdrauch- Kerbel- Salbey- Isop- Chamillenblumen-Salz u. d. m. die man salia vegetabilium per incinerationem parata nennet, sind,

wie

wie ich oben schon gesagt habe, niemahls reine fixe alkalische Salze, sondern enthalten entweder vitriolisirten Weinstein, oder gemein Salz, oder Salpeter entweder eins von diesen Salzen, oder zwey oder alle drey und zwar zugleich entweder ein ammoniacalisches Salz oder ein fixes oder flüchtiges alkalisches Salz. Daß in sehr vielen Vegetabilien nicht nur Salpeter, sondern auch gemein Salz befindlich sey, hat Boulduc in seinen Versuchen von Auflösungen der Vegetabilien erwiesen, ja aus den Vegetabilien ist blos durch Auspressen des Safts derselben und Eindickung dieses Safts ein Salz in Form des gemeinen Salzes zu erhalten, so würflich und dem Kochsalz ähnlich ist und aus der Salzsäure und einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze bestehet. Wo ist nun, frage ich, dieses vegetabilische fixe alkalische Salz hergekommen? Durch die Gewalt des Feuers und durch Einäscherung ist es doch wohl nicht hervorgebracht worden. Muß es nicht in den Vegetabilien würklich von Natur da seyn? Ich zweifele nicht daran. Man nehme Fenchel- oder Borragen-Kraut oder ein anderes, zerquetsche es, presse den Saft aus, gieße noch etwas lau warmes Wasser dazu und presse es nochmahls aus, vermische alles, gieße es zusammen und separire die von den Kräutern durchs Pressen mit durchgegangene stäubigte Erdtheile bekanntermaaßen durch Eyweiß, das ist, man clarificire den Saft durch gedachtes Eyweiß, filtri-

re,

re, evaporire denselben und disponire ihn zur Crystallisation, so wird man verschiedene Crystallen erhalten, woraus die würfelichten vor andern zu gebrauchen. Will man das Eyweiß nicht gebrauchen, so kann der ausgepreßte Saft durch öftere Filtration auch gereiniget werden. Diesen Saft evaporire man, bis sich würfelichte Crystallen zeigen, solche löse man noch einmal in reinem Wasser auf, wiederhohle die vorige Arbeit mit solviren, filtriren, evaporiren und crystallisiren, so oft, bis man recht reine würfelichte Crystallen, die dem äußerlichen Ansehen nach dem gemeinen Salze vollkommen ähnlich sehen, erhält, und die vollkommen weiß seyn müssen. Von diesen vermische man einen Theil mit acht Theilen der gewöhnlichen reinen Salpetersäure, abstrahire alle Feuchtigkeit, solvire das Zurückgebliebene, filtrire, evaporire und crystallisire es, so wird man ein wahres langspießigtes, in allen, wie gemeiner prismatischer Salpeter aussehendes und sich so verhaltendes Mittelsalz, kurz, einen wahren Salpeter erhalten. Wäre nun das in den Kräutern gestekte und durch die vorher beschriebene Arbeit herausgebrachte würflichte Salz ein wahres gemeines Salz und seine Basis ein wahres mineralisches Alkali, so müßte es hier einen würfelichten Salpeter und keinen wahren gewöhnlichen prismatischen Salpeter gegeben haben. Da aber dieses nicht geschehen, so muß dieses würfelichte Salz kein wahres gemeines Salz

und sein alkalischer Theil kein mineralisches, sondern ein vegetabilisches Alkali und dieses schon vorher in dem Kraute da gewesen seyn. Wäre in dem Kraute nicht schon von Natur ein vegetabilisches fixes Alkali da gewesen, denn daß solches durch die Gewalt des Feuers hier wäre erzeuget worden, läßt sich gar nicht behaupten, und hätte sich die Salzsäure in dem Kraute nicht mit dem schon von Natur in eben diesem Kraute vorhandenen vegetabilischen fixen alkalischen Salze verbunden, so hätte kein solches Mittelsalz entstehen können. Auf eben diese beschriebene Art kann man aus den vorher benannten und mehreren Kräutern ohne solchem heftigen Feuer, als insgemein zur Herfürbringung der fixen alkalischen Salze erfordert wird, alle drey mineralischen Säuren, als die vitriolische, Salpeter- und Salz-Säure mit einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze verbunden erhalten, denn wenn man diese Kräuter auspresset, den Saft depuriret und gelinde crystalisiren läßt, so kann man hierdurch vitriolisirten Weinstein, wiedergebohrnes gemeines Salz und Salpeter erhalten, ist aber nicht in dem vitriolisirten Weinstein die Vitriolsäure mit einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze, in dem wiedergebohrnen gemeinen Salze die Salzsäure mit einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze und in dem Salpeter die Salpetersäure mit einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze verbunden?

§. 55.

§. 55.

Die im vorhergehenden angeführte Gründe, daß das alkalische Salz nicht durchs Feuer hervorgebracht werde, sind hinreichend genug, mich zu überzeugen, daß das alkalische Salz ebensowohl wie das saure Salz, ein Salz von besonderer Art und eben so, wie dieses, von Natur schon vorhanden sey. Ich halte die fixen alkalischen Salze für flüchtige alkalische Salze, die eine Erde, so sie bey sich führen, gebunden und zu fixen alkalischen Salzen gemacht hat. Denn wenn ich die Körper, aus welchen ich ein fixes alkalisches Salz erhalten kann, lasse in die Fäulniß gehen, so erhalte ich nachhero aus denselben gar keins oder nur sehr wenig fixes alkalisches Salz. Das macht, die Fäulniß zerrrennet die Körper in ihre Bestandtheile, sie zerstöret ihre Mischung und also auch die Mischung der fixen alkalischen Salze, das flüchtige Alkali wird frey und gehet fort, wie kann man also aus verfaulten Körpern ein fixes alkalisches Salz in Menge erhalten? Viele behaupten mit Neumann, daß die flüchtigen alkalischen Salze, wenn sie auch noch so rein wären, aus einer höchstrarefacirten Fettigkeit, etwas sehr zarten Erde und sehr wenigen Wasser bestünden; andere, daß sie aus einer Erde, aus einem brennlichtoelichten Theile und einem sauren Salze zusammengesetzt wären und die fixen alkalischen Salze vorzüglich in der Menge des brennbaren überträfen, wie der berühmte

Herr Cammerath Succow in dem Entwurf seiner physischen Scheidekunst S. 413. Daraus schließen sie nun weiter, daß alle Körper, welche saure und brennbare Theile haben, zur Erzeugung dieser Salze geschickt seyn, und, da man dergleichen Körper in allen dreyen Naturreichen, am häufigsten aber in dem Pflanzen- und Thierreiche, seltener aber in dem Mineralreiche findet, dergleichen Salze auch vorzüglich aus den Körpern des Thier- und Pflanzenreichs herfürgebracht würden. Ja, viele behaupten gar, daß diese flüchtigen alkalischen Salze gar nicht von Natur vorhanden, keine Educte, sondern Producte wären und zwar entweder durch die Gewalt des Feuers oder durch die Fäulniß herfürgebracht würden. Mir kommen alle diese Meinungen nicht gegründet und erwiesen genug vor. Sollten denn die flüchtigen alkalischen Salze nicht ebenfalls so besondere Salze als die sauren Salze und in eben dem Verstande, in welchem man saure Salze einfache Salze nennet, eben so wohl, wie diese, einfache Salze seyn? Ich gebe zu, daß Erde oelichte brennbare oder schwefelichte Theile, auch saure Salze und Wasser den flüchtigen alkalischen Salzen anhangen und daraus auch wohl geschieden werden können, aber wie kann man daraus schliessen, daß recht reine flüchtige alkalische Salze in ihrer höchsten Reinigkeit und höchsteinfachen Beschaffenheit betrachtet daraus bestehen? Was für einen Grund habe ich zu behaupten, daß

aus den Körpern erst durch die Fäulniß, wenn sie in selbige übergiengen, ein flüchtiges alkalisches Salz hervorgebracht werde, da doch viele von diesen Körpern dergleichen flüchtiges alkalisches Salz schon vor der Fäulniß enthalten haben? Es befindet sich das flüchtige alkalische Salz schon von Natur in vegetabilischen, thierischen und mineralischen Körpern, am häufigsten aber in thierischen und vegetabilischen Körpern.

## §. 56.

Viele Thonerden haben ein flüchtiges alkalisches Salz bey sich und geben, wenn sie mit Weinsteinsalz oder einem andern fixen alkalischen Salze in einem Mörsel gerieben werden, einen stärkern oder schwächern urinösen Geruch, der mit dem Geruch des Salmiacgeistes übereinkommt, von sich. Da diese Thonerden nicht eher einen solchen urinösen Geruch von sich geben, als bis sie mit einem fixen alkalischen Salze gerieben worden, so muß nothwendiger Weise das in ihnen befindliche flüchtige alkalische Salz mit einem sauren Salze verbunden und in eine Art von Salmiac verwandelt worden seyn, denn es ist bekannt, daß ein flüchtiges alkalisches Salz, so bald es sich mit einer Säure, sie mag seyn, welche sie will, verbindet und dadurch zu einem ammoniacalischen Salze wird, seinen Geruch verlieret und derselbe augenblicklich wieder hergestellet wird, so bald das flüchtige alka-

lische Salz von einem fixen alkalischen Salze entbunden wird. Es ist daher sicher zu schliessen, daß das flüchtige Alkali der Thonerden nicht frey und ungebunden, sondern mit einer Säure verbunden sey, von welcher es durch ein zugesetztes fixes Alkali frey gemacht wird. Dieses in den Thonerden befindliche flüchtige alkalische Salz ist so, wie dasjenige, welches man in vielen Erd- und Stein-Arten findet, mineralischen Ursprungs und ein mineralisches flüchtiges alkalisches Salz. An dem vegetabilischen und thierischen flüchtigen alkalischen Salze zweifelt niemand, nur das ist die Frage, ob solches in den vegetabilischen und thierischen Körpern von Natur schon vorhanden sey und durch die Fäulniß oder durch die Gewalt des Feuers nur geschieden oder frey gemacht oder erst durch das Feuer und durch die Fäulniß aus denselben hervorgebracht werde. Daß Fäulniß und Feuer nicht allezeit zur sinnlichen Darstellung eines flüchtigen alkalischen Salzes nicht nothwendig sey und solches augenblicklich sinnlich gemacht werden könne, das sehen wir an dem Salmiac, dessen flüchtiges alkalisches Salz blos durch Reiben des Salmiacs mit einem fixen alkalischen Salze sinnlich dargestellet werden kann, und an folgendem Versuche: Man löse in gemeinem Salpetergeiste oder Scheidewasser nach und nach so viel gefeiltes Eisen auf, bis das Eisen nicht mehr angegriffen wird, und das hineingeworfene gefeilte Eisen ruhig zu Boden fällt. Auf diese Art erhält

man

man eine sehr starke Eisensolution von brauner Farbe und dicker Consistenz. Wenn man in dieselbe ein an der Luft zerflossenes Weinsteinoel hineintröpfelt, so wird zwar das Eisen anfänglich niedergeschlagen, aber auch bald wieder aufgelöset, und bey dieser Hineintröpflung steigt zugleich ein deutlicher urinöser Dunst, wie vom Salmiacgeist, in die Höhe. Diesen Versuch hat schon der bekannte Chymist Lemery angestellet und andere haben ihn etlichemahl mit ähnlichem Erfolg wiederhohlet. Man wird sagen, hier wird das flüchtige alkalische Salz erzeuget, ich aber sage, es ist schon da und wird nur frey gemacht. Wie die flüchtigen alkalischen Salze aus den Körpern zu erhalten sind, wird weiter unten gezeigt werden. Nicht alle Körper geben eine gleiche Menge flüchtiger alkalischer Salze, einige viel, als die thierischen, andere weniger, als die vegetabilischen, und durch die Fäulniß erhält man sie auch aus jeder Substanz in größerer Menge als ohne dieselbe blos durch die Gewalt des Feuers. Das allerreinste erhält man aus dem Salmiac, auch das ist rein, was in der Erde, die sich in verfaulten Urin zu Boden setzt, sich befindet, alle übrigen aber sind sehr unrein wegen der häufigen ihnen anklebenden stinkenden öligten Theile, sie müssen daher erst durch die Destillation oder Sublimation gereiniget werden, ehe sie zu einer solchen Reinigkeit gelangen, welche das flüchtige alkalische Salz des Salmiacs hat; sind

sie aber alle auf gleichen Grad gereiniget, so sind sie auch alle einerley und in den Eigenschaften und Würkungen nicht verschieden.

§. 57.

Sind die flüchtigen alkalischen Salze nicht in fester trockner, sondern flüßiger Gestalt, so werden sie flüchtige alkalische Spiritus, urinhafte oder urinöse Spiritus, oder flüchtige laugenhafte Spiritus genennet. Man giebet den Nahmen Spiritus überhaupt allen denjenigen Feuchtigkeiten, welche durch die Destillation aus verschiedenen Substanzen erhalten worden. Es giebt derselben drey Hauptarten, erstlich entzündliche oder brennbare Spiritus, zweytens saure Spiritus, drittens alkalische Spiritus. Die entzündlichen oder brennbaren Spiritus enthalten nebst dem Wasser die flüchtigsten und dünnsten Theile der empyreumatischen oder aetherischen Oele, die Grundsubstanzen des Geruchs oder den Spiritus Rector der Vegetabilien und dahin gehören die aus Wein, Bier und allen Dingen, welche die spirituöse Gährung erlitten, erhaltenen Spiritus. Zu der zweyten Classe der Spirituum gehören alle die Säuren, die man durch die Destillation aus den Mineralien, Vegetabilien und Thieren erhält, als 1) die Säuren des Schwefels, des Vitriols und Alauns, welche alle nur einerley Säure, nemlich Vitriolsäure, sind, die Salpeter- und Salzsäure: man nennt sie Schwefel- Vitriol- Alaun-

Alaun-Spiritus, Salpeter- und Salz-Spiritus, ohne zu bestimmen, daß sie sauer sind, 2) die Säuren des Weinsteins, des Weinessigs und aller der Feuchtigkeiten, welche die Essiggährung erlitten haben, und die Säuren, die man bey der Destillation der Vegetabilien oder gewisser Thiere erhält, dergleichen die Ameisen und Fliegen sind. Man nennet diese Spiritus gemeiniglich saure Spiritus, wie z. E. saurer Spiritus von Franzosenholze, saurer Ameisenspiritus, weil die Substanzen, aus denen man sie enthält, auch Spiritus geben, die nicht sauer sind. Zur dritten Classe gehören die flüchtigen alkalischen Salze in flüßiger Gestalt. Sie sind entweder reine oder unreine. Den unreinen kleben allerhand, vornemlich aber verbrannte stinkende oder empyreumatische öligte Theile an. Viele Spiritus bestehen aus öligten und salzigen Theilen zugleich, daher man sie öligtsalinische Spiritus, spiritus oleoso-salinos, nennet, und diese sind entweder öligtlaugenhafte salinische Spiritus, spiritus oleoso-alcalino-salini, oder öligtsauer salinische Spiritus, spiritus oleoso-acido salini.

## §. 58.

Alle flüchtige alkalische Spiritus sind nichts anders als in Wasser aufgelößte flüchtige alkalische Salze und sind unterschieden, nachdem sie viel oder weniger Salz und mehr oder weniger von dem stinkenden angebrannten Dele enthalten.

Sie werden aus dem Salmiac, Urin und den natürlichen ammoniacalischen Urinsalzen, wie auch aus verschiedenen Foßilen, als Kreide, Serpentinstein, verschiedenen Kalchsteinen und vielen Tophis, ferner aus allen thierischen und vegetabilischen Körpern, nach vorhergegangener Fäulniß derselben, nach welcher man sie am häufigsten erhält, wenn sie nicht schon größtentheils fortgegangen, oder ohne Fäulniß derselben blos durch die Gewalt des Feuers, welches sie verbrennet, erhalten.

## §. 59.

Die flüchtigen alkalischen Spiritus geben sich durch eben solche Eigenschaften und Erscheinungen, wie die flüchtigen alkalischen Salze §. 27, zu erkennen, und machen die aetherischen Oele fast wie Wachs so dicht. Den allerreinsten flüchtigen alkalischen Spiritum erhält man aus dem gemeinen Salmiac, welcher aus einem flüchtigen alkalischen Salze und der Salzsäure bestehet, durch die Destillation, bald in flüßiger, bald in fester trockner Gestalt mit dazu gesetzten andern Substanzen, welche das flüchtige alkalische Salz frey machen, von welcher Art die vegetabilischen und mineralischen fixen alkalischen Salze, ungelöschter Kalk, Kreide und Mennige sind. Eben dieses thun auch alle alkalische Erden, gebrannter Gyps, Kalk- und Gallmeystein, gefeiltes Bley und die Asche von der Sode oder von andern Vegetabilien. Wenn

man

man zu Pulver geriebenen Salmiac dem Gewichte nach mit noch einmahl so viel Kalcherde z. E. zu Pulver geriebener Kreide genau vermischt und dieselben in gehörigen Gefäßen destiliret, so siehet man in die Vorlage eine große Menge flüchtiges Alkali unter einer festen sehr weißen und sehr schönen Gestalt übergehen, welches die ganze Vorlage inwendig überziehet, und, wenn die Operation geendiget ist, so findet man in der Retorte eine Masse, welche die Salzsäure des Salmiacs enthält, die mit der Kalcherde vereiniget. Wenn man diese Masse auslauget, so findet man, daß diese Lauge viel Kochsalz mit einem erdigten Grundtheile in sich hat. Das vegetabilische und mineralische fixe Alkali setzt den Salmiac sehr leicht aus seiner Mischung und scheidet durch die Destillation das flüchtige Alkali unter einer festen Gestalt von selbigem, wenn in den Materien kein oder sehr wenig Wasser befindlich; wenn sie hingegen solches enthalten oder man selbiges mit Fleiß hinzusetzet, so gehet das flüchtige Alkali, welches flüchtiger als das Wasser ist, zuerst zum Theil in fester Gestalt über, hernach löset das Wasser, welches darauf folgt, ganz oder zum Theil dasselbe auf, nachdem die Menge desselben, und verwandelt es in eine Feuchtigkeit oder in einen Spiritum. Es ist sehr merkwürdig, daß das flüchtige Alkali, welches man vermittelst des ungelöchten Kalchs aus dem Salmiac erhält, niemahls in einer festen trocknen Gestalt,

sondern allezeit in Gestalt einer Feuchtigkeit oder eines Spiritus erscheint und besonders den Nahmen caustischer Salmiacspiritus führet. Der mit ungelöschten Kalk aus dem Salmiac zubereitete Salmiacspiritus ist weit flüchtiger, subtiler, zärter, durchdringender und caustischer als der mit einem fixen alkalischen Salze aus dem Salmiac gemachte Salmiacspiritus. Dieser hat eben die Eigenschaften, verursachtet eben die Erscheinungen, wie alle andere flüchtige alkalische Spiritus §. 59. und, wenn er sehr concentrirt oder mit flüchtigem alkalischen Salze recht stark gesättiget ist, so macht er mit höchstrectificirten Weingeist vermischt schnell ein Coagulum, welches offa alba Helmontii genennet und für eine flüchtige Seife gehalten wird, welche aus der genauen Vereinigung der Theile des flüchtigen Salzes mit den öligten Theilen des höchstrectificirten Weingeistes entstehet, meines Erachtens aber wird dieses Coagulum mit Unrecht eine Seife genennet, indem es eigentlich nichts anders als eine schnelle Crystallisation des flüchtigen alkalischen Salzes ist, welche durch den höchstrectificirten Weingeist verursacher worden, der sich des Wassers bemächtiget, daß das flüchtige Alkali aufgelöst hielte. Es verhält sich damit eben so, wie mit der Crystallisation aller der Salze, die man in einem Augenblick vermittelst des Weingeistes zu wegebringen kann. Die Offa Helmontii ist also eine Salzsubstanz, doch findet man sie bey genauer Untersuchung

seifen-

seifenartig, woraus also zu schließen, daß sich etwas von dem Weingeiste mit dem flüchtigen Alkali vereiniget habe.

## §. 60.

Neumann und andere halten den mit ungelöschten Kalch gemachten Salmiacgeist für einen pur alkalischen flüchtigen Spiritum, der mit den Säuren effervescirete, allein Meyer hat in seinen Versuchen von ungelöschtem Kalch erwiesen, daß dieser Spiritus mit Säuren nicht effervesciret und kein pur alkalischer, sondern mittelsalziger Spiritus ist, ein mit dem Causticо des Kalchs, welches seiner Meinung nach eine von allen andern Säuren unterschiedene mit dem Feuerwesen besonders specificirte fette Säure ist, saturirtes und in ein Mittelsalz verwandeltes flüchtiges Alkali in flüßiger Gestalt und ein flüchtiges Salz ist, so durch die Verbindung mit dem flüchtigen Causticо nun doppelt flüchtig geworden und auch eine größere Schärfe und Causticität erhalten als es außer der Verbindung mit dem Causticо nicht hatte. Daß dieses flüchtige Salz allezeit in flüßiger Gestalt oder als ein Spiritus erscheint, schreibet er dem Causticо zu, welches es flüßig machte. Der ungelöschte Kalch hat eine sehr durchdringende beitzende oder ätzende Substanz bey sich, welche Meyer Causticum nennet und für eine fette Säure hält §. 44. 45. Diese verbindet sich, wenn der Salmiacspiritus mit ungelösch-

tem Kalch gemacht wird, mit dem flüchtigen Alkali des Salmiacs und verwandelt es in ein flüchtiges Mittelsalz.

## §. 61.

Nachdem ich die sauren und alkalischen Salze betrachtet habe: so will ich nunmehro auch diejenigen Körper durchgehen, welche sie durch ihre Vereinigung unter sich erzeugen. Die Vitriolsäure läßt sich sehr concentriren, das ist, man kann ihr durch die Destillation einen grossen Theil von ihrem Wasser entziehen. Die eigenthümliche Schwere der recht concentrirten Vitriolsäure ist sehr groß. Sie beträgt mehr als doppelt so viel wie von dem Wasser, man kann sie auf den Punkt bringen, daß diese Säure in Ansehung des Gewichts gegen das Wasser wie 17 zu 8 sich verhält und diesen Punkt noch übersteiget. Die sehr concentrirte Vitriolsäure ist nicht so flüßig wie Wasser, sie fließet beynahe wie Oel. Wenn man einen Tropfen zwischen den Fingern reibet, so scheint er dem Gefühl nach fett wie Oel zu seyn. Diese beyden letztern Eigenschaften haben ihr von den alten Chymisten den Nahmen Vitriolöl zuwegegebracht. Dieser Name ist sehr unnatürlich, indem die concentrirte Vitriolsäure sich weder entzündet noch andere natürliche Eigenschaften der Oele hat. Wenn man aus recht gut getrockneten und calcinirirten Vitriol das Vitriolöl mit graduirten, lang anhaltenden und zuletzt aufs stärk-

ste vermehrten Feuer treibet und kein Wasser vorschläget, so gehet das Vitriolöl, das übergegangen, in eine feste trockne crystallinische Gestalt, welches man Eißöl oder das crystallinische Vitriolöl nenuet und weißlich oder grünlich oder schwarzgraulich aussiehet und in der Kälte seine feste crystallinische Gestalt behält, in der Wärme aber oder freyer Luft ausgesetzet solche verlieret und flüßig wird, auch in freyer Luft stark dampfet. Wenn man das bey der Destillation übergangene crystallinische Vitriolöl ausgießet, so muß man insgemein einen so starken Dampf oder Rauch, in die Lunge ziehen, daß man fast davon ersticken möchte, und dieser Dampf macht einen so großen Nebel, daß man auf drey Schritte weit keinen Menschen erkennen kann. Man sollte meinen, daß dieser Dampf allen und jeden ohne Unterschied höchstschädlich wäre, allein er hat weder Bernharden, der in wenig Jahren hundert und sechs und zwanzig Centner Vitriol verarbeitet und chymische Versuche und Erfahrungen herausgegeben, noch seinen beyden Tagelöhnern etwas geschadet, es ist vielmehr einer davon, welcher vorher beständig krank und mager gewesen, ein Vierteljahr hernach gesund, roth und fett geworden. Diesen Dampf oder Rauch des Vitriolöls hält Bernhard für das feinste flüchtigste Salz, welches große medicinische Kräfte besitzt, und deswegen glaubt er auch, daß die Schwindsüchtigen von dem Einziehen dieses Dampfs so

großen Nutzen haben, besonders, wenn das wohlriechende Vitriolöl dazu erwählet wird. Er hat, wie gedacht, binnen wenig Jahren hundert und sechs und zwanzig Centner Beyerfelder Vitriol verarbeitet und darunter fünf bis sechsmal ein sehr wohlriechendes Vitriolöl, welches dem Geruche nach dem Ambra sehr nahe kam, erhalten, und, ob er gleich in allen Retorten einerley Vitriol gehabt hatte, so war es dennoch geschehen, daß bisweilen in einer Vorlage ein so wohlriechendes Oel und in den andern nichts davon anzutreffen war, und er hat seiner vielen Mühe und Arbeit ohnerachtet die Ursache dieses so vortreflich riechenden Vitriolöls nicht ausfindig machen können. Das vor dem Vitriolöl herausströpfelnde Phlegma hat er zwar öfters gesammlet, jedoch nichts besonders darin gefunden, ob es gleich in Krebsschäden von vielen Schriftstellern sehr gerühmet wird.

§. 62.

Bernhard hat zwey Pfund crystallinisches Vitriolöl, welches er als einen trocknen Sand aus der Vorlage schütten konnte, in eine gläserne Retorte gefüllet, diese mit einem vorgestossenem gläsernen Kolben in eine Sandcapelle gelegt und ihr im Anfange ein sehr gelindes Feuer gegeben, bis etliche helle Tropfen herausströpfelten, alsdenn hat sich an dem Orte, wo die Tropfen auffielen, ein Häuflein von einem

sehr

sehr weißen und glänzenden Salze, welches so groß war als eine Nußschaale, gesammlet. Ohngefehr nach einer Stunde fieng ein kleiner Baum mit sechs Aesten, welcher einem Corallenbaum gliche, auf diesem Häuflein an zu wachsen, welcher aber nicht am Rande des Glases, sondern frey und aufrecht stand. Er hofte, daß dieses Bäumchen, da es ohngefehr die Höhe von anderthalb Zoll erreichet hatte, noch größer wachsen würde; da aber immer mehr und mehr flüchtiges Salz aus der Retorte dazu kam, so wurde es von der Menge überschüttet und ein unförmlicher Klumpen von sehr schönen flüchtigen Salze daraus, dieses Salz aber war von zweyerley Art, nemlich die erste Sorte legte sich überall in dem Retortenhalse an, war höchstflüchtig, von einer weiß glänzenden Farbe, zart und biegsam, wie Seide oder Spinnenweben. So bald es die freye Luft bestreichen konnte, fieng es an, sehr zu dampfen und zu rauchen, daß es auch durch das ganze anhaltende Bestreichen der Luft gänzlich verschwunden wäre. Die andere Art von diesem Salze hingegen hatte keine so weißglänzende Farbe, sondern war körnig und konnte sehr leicht zerrieben werden. Damit er aber diese beyden Salze von einander scheiden konnte, so füllete er alles Salz zusammen in eine Retorte, legte einen Kolben vor, ließ durch ein kleines Röhrchen kaltes Wasser darauf tröpfeln und destillirte auf diese Art fast den dritten Theil von demselben Salze, wel-

ches das sehr glänzende und salzige ausmacht, herüber; das körnige hingegen blieb in der Retorte zurück. Alle beyde flüchtige Salze, welche er aus dem crystallinischen Vitriolöle verfertiget hatte, wogen zusammen eilf Loth. Das Vitriolöl, welches in der Retorte noch zurückgeblieben war, wurde, nachdem sich darinn etwas graue Erde zu Boden gesetzt hatte, fast wie ein Brunnenwasser helle, rauchte nicht mehr und blieb auch nachhero beständig flüßig. Noch besser aber hat er das flüchtige Salz von dem gröbern, welches mit ihm aufsteiget, geschieden, indem er das crystallinische Vitriolöl in einen hohen Kolben mit einem weiten Loche gegossen, und einen weithälsigen Helm darauf geleimet, dieses über ein in die Stubendecke gemachtes Loch gesetzet, auswendig aber den Kolben bis an den Hut mit Werg und alten Lappen umwickelt und an den Hut eine Vorlage angeleget hat. In diesem Werge und Lappen hat sich die Wärme der Stube gesammlet, wovon das allerflüchtigste und subtileste Salz in den Helm und Vorlage gestiegen, das gröbere hingegen im Kolbenhalse sitzen geblieben, es muß aber das obere Zimmer beständig kälter als die untere Stube seyn, denn sonst hat es keinen Zug aufzusteigen; die Fugen müssen gleichfals wohl verwahret werden, damit darneben keine Wärme durchdringen kann. Dieses flüchtige Salz hält Bernhard für das sal volatile metallorum.

§. 63.

§. 63.

Wenn nach Einfüllung des Vitriols die Retortenhälse, Vorlagen und Vorstöße, so viel als möglich, rein ausgewischt werden, so wird und bleibt das Vitriolöl jederzeit weiß; so bald aber etwas Stroh, Holz, Staub oder Lehm darinnen bleibt, so wird es schwarz. Man kann also das weiße Vitriolöl leicht schwarz machen, man darf nur Stroh oder etwas brennbares oder was dergleichen enthält, hinein thun, so wird davon das Vitriolöl schwarz gefärbt, weil es von demselben verbrennt wird. Das schwarze Vitriolöl siehet viel dicker aus als das weiße und deswegen wollen es auch die Kaufleute viel lieber haben. Es irren sich aber diejenigen gar sehr, welche in der schwarzen Farbe des Vitriolöls den goldenen Schwefel suchen, weil die schwarze Farbe allemahl von was brennbaren herrühret, so verbrennt und davon schwarz geworden. So bald man auch in das schönste weiße Vitriolöl Papier oder eine Feder fallen läßt, so verbrennt solches darin und wird schwarz. Wenn man in das schwache Vitriolöl crystallinisches gießet, so wird es stärker. Dieses starke Vitriolöl wird zu Auflösung des Indigs gebraucht, es muß aber nicht allzu stark seyn, sonst verbrennt es den Indig. Das rechte Kennzeichen, woran man erkennen kann, ob das Vitriolöl zur Auflösung des Indigs tüchtig sey, ist dieses: man nimmt eine Feder oder ein Stück leinen Tuch und taucht solches in das Oel. Wenn

nun dieses schwarz wird, so ist es gut. Das schwarze Vitriolöl kann man leicht wieder weiß machen; man darf es nur kochen.

§. 64.

Das Vitriolöl, welches aus den Fabriquen kommt, wo man es durch Arbeiten im großen erhält und das man im Handel findet, hat niemahls den zu den chymischen Operationen gehörigen Grad der Reinigkeit, sondern enthält allezeit viele fremde Materien, als metallische erdigte und brennbare, und überflüssiges Wasser, welche entweder bey der Destillation mit übergetrieben oder ihm mit Fleiß oder aus Nachlässigkeit sind beygemischt worden. Bisweilen pfleget das Vitriolöl, welches zum Verkauf herumgetragen wird, mit Alaun und andern Materien verfälscht zu seyn, und man darf daher sich nicht wundern, wenn man aus demselben Alaun erhält. Wenn auch das Vitriolöl noch so rein ist, aber in irrdenen oder steinernen Flaschen herumgetragen wird, so nimmt es von den Erdtheilen der Flasche etwas an und erzeugt damit ein neues Salz. Es kommt auch hier viel darauf an, wie und in was für Gefäßen die Destillation des Vitriolöls angestellet wird, wodurch ebenfals dem Vitriolöl verschiedenes beygemischt wird. Von allen diesen fremden Materien, die sich in dem Vitriol. befinden, kann es durch die Destillation befreyet werden, welche man die Concentration oder

Recti-

Rectification des Vitriolsauren nennet und davon man viel nüzliches in Gaubii Adversariis und in den allgemeinen Begriffen der Chymie, die Pörner mit Anmerkungen herausgegeben, in dem ersten Theile S. 377 findet. Durch bloßes Abdämpfen und Kochen kann man das Vitriolöl niemals ganz von den metallischen erdigten und andern Theilen von schwerer Art, die bey der Destillation ans dem Vitriol mit übergegangen oder ihm sonst beygemischt sind, befreyen und ganz rein erhalten. Die brennbaren Theile, welche das Vitriolöl braun oder schwarz färben, können wohl durch Kochen destruiret oder fortgeschaft und dadurch das Oel weiß werden, wiewohl auch dieses nicht einmahl allemahl so geschiehet, ohne daß nicht noch etwas bernsteinfarbigtes, so mit der Zeit immer dunkler wird, im Oel zurückbleiben sollte, wer will aber behaupten, daß auf diese Art die metallischen erdigten und andere Theile von schwerer Art, die im Vitriolöle sind, von demselben geschieden werden könnten?

## §. 65.

Man giebet den Nahmen Vitriolgeist, Vitriolspiritus, dem wäßerigen Vitriolsauren, welches zuerst übergehet, wenn Vitriol destilliret oder Vitriolsaures concentriret wird. Man giebet ihn auch überhaupt jedem Vitriolsaurem, welches nicht so stark concentrirt, wie Vitriolöl und mit vielem Wasser versehen, doch nicht so

schwach, wie Phlegma Vitrioli ist, allein, obgleich der so genannte Vitriolspiritus viel und mehr Wasser als das Vitriolöl enthält, so ist doch dieses nicht der wahre Begriff von selbigem, denn sonst würde folgen, daß ein mit Wasser verdünnetes Vitriolöl auch Vitriolspiritus genennet werden müßte, welches aber falsch ist. Unter Vitriolspiritus ist eigentlich eine mit etwas brennbaren Wesen und mehrern Wasser vereinigtes und flüchtig gewordenes Vitriolsäure zu verstehen, welche sich also nicht allein in Ansehung des Wassers, sondern auch des hinzugekommenen brennbaren Wesens von dem Vieriolöl unterscheidet. Der eigentliche Vitriolspiritus und die flüchtige Schwefelsäure sind gar nicht oder wenig unterschieden.

§. 66.

Wenn sich die Vitriolsäure bis zur Sättigung mit einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze verbindet, so wird das Mittelsalz, welches daraus entstehet, vitriolisirter Weinstein, tartarus vitriolatus genannt. Bey allen Fällen demnach, wo sich eine Vitriolsäure bis zur Sättigung mit einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze vereiniget, entstehet und kann erhalten werden ein vitriolisirter Weinstein, und die Anzahl chymischer Operationen, in welchen ein vitriolisirter Weinstein erzeuget wird und erhalten werden kann, ist sehr groß. So kann ich einen vitriolisirten Weinstein erhalten, wenn

ich

ich 1) Vitriolspiritum oder mit Wasser verdünntes Vitriolöl mit zerflossenem Weinsteinöl oder in Wasser aufgelößten Weinsteinsalze vermische bis zur Sättigung, solches filtrire, evaporire und crystallisire, 2) wenn ich in Wasser Pottasche auflöse und in Wasser Vitriol auflöse und mit der aufgelößten Pottasche den aufgelößten Vitriol saturire, es setzen lasse, filtrire, evaporire und crystallisire, 3) wenn ich im Wasser solvirten Alaun mit zerflossenem Weinsteinöl oder einem aufgelößten vegetabilischen fixen alkalischen Salze präcipitire und saturire, die Lauge filtrire und evaporire, 4) wenn ich gestoßenen Schwefel und trockene Pottasche oder Weinsteinsalz unter einander schmelze und daraus eine Schwefelleber mache, welche ich hernach gelinde glüe, und, nachdem solches geschehen, mit heißem Wasser auflöse, dieses filtrire, evaporire und crystallisire, 5) wenn ist statt des Schwefels rohen Vitriol mit einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze vermischt im Schmelztiegel calcinire, hernach dieses calcinirte mit Wasser auslauge, diese Lauge filtrire, evaporire und crystallisire, 6) wenn ich statt des Vitriols die mineram martis Haffiacam nehme und eben so, wie no. 5) verfahre, 7) wenn ich Alaun mit vegetabilischen fixen Laugensalze vermischt im Tiegel calcinire und auf vorige Weise in allem verfahre, 8) wenn ich alle vitriolische Salze, welche ein flüchtiges Alkali, eine Kalch- oder Thonerde oder auch ein Me-

tall zum Grunde habe, durch ein vegetabilisches fixes Alkali aus seiner Mischung setze.

§. 67.

Wenn sich die Vitriolsäure mit dem fixen alkalischen Salze des Salpeters bis auf den Punkt der Sättigung vereiniget, so wird das daraus entstandene Mittelsalz arcanum duplicatum, sal polychrestum Glaseri, nitrum vitriolatum, panacea Holsatica, sal antifebrile, sal catholicum, sal sapientiae, sal duplicatum, sal de duobus genennet. Es ist dieses Mittelsalz nichts anders als ein vitriolisirter Weinstein, denn das alkalische Salz des Salpeters ist ein vegetabilisches fixes alkalisches Salz und es bestehet also dieses Mittelsalz eben so, wie der vitriolisirte Weinstein, aus der Vitriolsäure und einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze. Bey allen Operationen demnach, bey welchen sich die Vitriolsäure mit dem alkalischen Salze des Salpeters bis auf den Punkt der Sättigung vereiniget, entstehet dieses Mittelsalz.

§. 68.

Mit dem alkalischen Grundtheile des gemeinen Salzes, welches ein fixes mineralisches alkalisches Salz ist, und überhaupt mit einem fixen mineralischen alkalischen Salze macht die Vitriolsäure, wenn sie bis zur Sättigung mit demselben vereiniget wird, ein Mittelsalz, das sich crystallisiren läßt, von seinem Erfinder Glau-

beris

berisches Wundersalz, sal mirabile Glauberi oder mit Weglassung des Nahmens des Erfinders schlecht weg sal mirabile genennet wird. Von dem vitriolisirten Weinstein ist es durch die Figur seiner Crystallen, durch eine weit größere Auflöslichkeit im Wasser und durch die größere Menge Wasser, die zu seiner Crystallisation kommt und dadurch, daß es durch die Austrocknung in der Luft einen guten Theil Wasser von seiner Crystallisation verlieret, welches seinen Crystallen die Durchsichtigkeit und die Festigkeit benimmt, und macht, daß sie in eine Art eines weißen Mehls oder Pulvers zerfallen, unterschieden. Glauber hat dieses Salz entdeckt, indem er das Kochsalz vermittelst des Vitriolsauren aus seiner Mischung setzte, um durch die Destillation aus selbigem die Salzsäure zu erhalten. Die nach der Destillation übrig gebliebene Masse hat ihm eine salinische nicht crystallisirte Masse gegeben, welche er im Wasser aufgelöst und aus welchem Wasser er durch Abrauchen und Erkältung ein durchsichtiges Salz in sehr schönen Crystallen erhalten hat. Glauber, welcher die Schönheit und die Eigenschaften dieses Salzes, die er bey ihm fand, bewunderte, hat ihm den Nahmen Wundersalz gegeben, ein Nahme, der ihm verblieben ist; da aber die Zeit nach und nach das Wunderbare der neuen Dinge vermindert, so nennt man es jetzt blos das Glauberische Saltz.

§. 69.

Wenn sich die Vitriolsäure mit einem flüchtigen alkalischen Salze oder Spiritu bis zur Sättigung vereiniget, so entstehet daraus ein flüchtiges Mittelsalz, ein vitriolischer Salmiac, welcher Glaubers geheimer Salmiac, sal ammoniacum secretum Glauberi, genennet wird. Man kann diesen Salmiac auf verschiedene Weise machen, 1) wenn man das Vitriolsaure mit dem bereits entbundenen flüchtigen Alkali vereiniget, 2) wenn man nach Glaubers Art den Salmiac durchs Vitriolsaure aus seiner Mischung setzt. Wenn man sich dieser letztern Art bedienet, so erhält man in der Destillation ein Salzsaures, welches um so viel stärker ist, je concentrirter die Vitriolsäure ist, die dazu genommen worden und es bleibt in der Retorte der vitriolische Salmiac zurück, endlich 3) wenn man vermittelst eines flüchtigen Alkali alle vitriolischen Salze, welche einen erdigten oder metallischen Theil zum Grunde haben, aus ihrer Mischung setzt. Glauber hat diesem Salmiac viele wunderbare Eigenschaften zugeschrieben, von welchen man aber gewiß viel nachlassen muß.

§. 70.

Aus der Vitriolsäure mit einer Kalcherde verbunden werden gypsartige Erden und Steine und Seleniten hervorgebracht. Daß der gemeine Gypsstein, der Alabaster, der Gypsspaat

und

und überhaupt die gypsartigen Steine und Erden aus einer Kalcherde und Vitriolsäure zusammengesetzt sind, beweiset nicht nur die Zerlegung derselben, sondern auch die künstliche Erzeugung einer gypsigten Materie, wenn man eine Kalcherde mit der Vitriolsäure auf verschiedene Art verbindet, wiewohl auch nicht zu leugnen ist, daß die durch die Kunst hervorgebrachte Gypserde sich in einigen Stücken von der natürlichen unterscheidet. Mit dem Nahmen Selenit bezeichnen verschiedene der heutigen Chymisten diejenige Art der Mittelsalze, welche durch die Vereinigung der Vitriolsäure mit einer Kalcherde entstanden sind. Man kann wohl den Selenit gewissermaßen unter die mittelsalzigen Substanzen rechnen, allein den Nahmen eines Mittelsalzes verdient er nicht. Wenn man darinn einig ist, daß man dasjenige natürliche Product, welches aus einer Kalcherde und der Vitriolsäure bestehet, Gyps nennet, so wird der Selenit eine Art desselben seyn, oder man kann auch das Wort Selenit und das Wort Gyps oder Gypserde oder Gypsstein fast als einerley bedeutende Nahmen ansehen. Die Arten der selenitischen und gypsichtigten Substanzen sind verschieden: man kann die Eintheilung derselben nach ihrer bestimmten und unbestimmten Gestalt machen und von beyden Arten verschiedene Unterabtheilungen annehmen. Ich kann nicht leugnen, daß ich bey den meisten mineralogischen Schriftstellern

lern hierinne noch viel undeutliches und der Ordnung nicht gemäßes antreffe, doch ist der berühmte Vogel davon ausgenommen, welcher in seinem Mineralsystem S. 58. S. 115 u. f. S. 158 u. f. sehr richtige Begriffe hiervon giebt.

## §. 71.

Wenn die Vitriolsäure Metalle auflöset und mit denselben Salze macht, so pfleget man solche vitriolische Salze Vitriole zu nennen, als Goldvitriol dasjenige vitriolische Salz, welches aus der Vitriolsäure und Gold bestehet; Silbervitriol dasjenige Salz, welches aus Vereinigung eben dieser Säure mit Silber entstehet; Eisenvitriol dasjenige Salz, das aus der Vereinigung eben dieser Säure mit Eisen; Kupfervitriol dasjenige Salz, welches aus der Vereinigung eben dieser Säure mit Kupfer entstehet; weißer Vitriol dasjenige Salz, welches aus der mit Zink vereinigten Vitriolsäure bestehet. Der Eisenvitriol wird auch grüner Vitriol, weil er grün aussiehet, ingleichen grün Kupferwasser, und der Kupfervitriol blauer Vitriol, weil er blau aussiehet, und blau Kupferwasser genennet. Die Vitriole überhaupt sind entweder natürliche oder durch die Kunst gemachte Vitriole. Die natürlichen Eisenvitriole sind selten von allem Kupfer rein, daher man, wenn man Eisenvitriol, der von allem Kupfer rein ist, haben will, denselben

ben durch die Kunst machen muß. Wie Eisen- und Kupfer-Vitriol durch die Kunst zu machen, hat Neumann ganz gut in seiner Chymie beschrieben.

## §. 72.

In der Natur trift man die Vitriolsäure nicht ganz rein, das ist, allein und ganz und gar nicht mit einer Art von Körpern vereiniget an, welches von der unendlichen Menge verschiedener Substanzen herkommt, mit denen sie sich vereinigen kann, und von der Leichtigkeit, mit welcher sie sich mit verschiedenen Substanzen, so, wie es dieselben antrift, verbindet. Man trift also natürlicher Weise die Vitriolsäure mit verschiedenen Substanzen verbunden an, entweder mit einer verbrennlichen Substanz in Form eines Schwefels oder Bergharzes oder mit erdigten Substanzen, mit welchen sie alle Arten von Selenit, alaun- und thonartigen Materien macht; oder mit metallischen Substanzen, mit welchen sie die natürlichen Vitriole macht; oder mit alkalischen Salzen, mit welchen sie die vitriolischen Mittelsalze macht, die ein alkalisches Salz zum Grunde haben. Sie macht mit einer gewissen Erde verbunden den Alaun aus, welcher ein Salz ist, so sich crystalisiren läßt und einen herben süßlichen und starken zusammenziehenden Geschmack hat. Es ist eine bekannte Wahrheit, daß die Säure dieses Salzes keine andere als die Vitriolsäure ist,

allein

allein von der Erde dieses Salzes hat man bey weitem nicht eine so gute Kenntniß. Einige von den Chymisten halten diese Erde für eine Kalch- oder Kreidenerde, andere für eine Thonerde und zwar für die reinste oder eine recht reine und von der Vermischung aller Theile einer glasachtigen Erde, freye Thonerde und noch andere mit Marggrafen für eine alkalische Erde von ganz eigener und besonderer Art § 11. Pörner, der häufige Versuche mit der Verglasung der Körper angestellt, hat vielmals bemerkt, daß er aus der zartesten Kieselerde Kreide und feuerbeständigen Alkali eine Masse erhalten, welche, wenn sie eine Zeitlang an freyer Luft gestanden, feuchte und schmierig geworden und sich in vielen Stücken als ein Thon bewiesen, und daß er, wenn er auf diese Masse Vitriolsaures gegossen, etwas alaunartiges bekommen, daher er vermuthet, daß die Alaunerde eine der zartesten Kieselerden sey, welche mit einem etwas ganz wenigem innigst verbundenen brennbaren Wesen im Thon mit der veränderten Kalcherde vereiniget sey. Wenn man in die Kieselfeuchtigkeit, liquor silicum genannt, welche aus zu Pulver gestossenen Kieselsteinen oder Sand mit drey oder vier Theilen feuerbeständigen Alkali vermischt und geschmolzen gemacht wird, einen guten Eßig oder eine andere Säure zugießet, so schläget sich eine Erde nieder; wenn man dieselbe wohl aussüßt und Vitriolsaures darauf gießt, so kann man einen würklichen Alaun erhalten.

halten. Scheint also nicht die Alaunerde eine Kieselerde zu seyn oder ist sie es nicht größtentheils?

## §. 73.

Die, welche behaupten, daß alle saure Salze durch Hülfe des brennbaren in alkalische Salze verwandelt werden können und daß aus der Säure und aus dem Alkali alle mögliche Salze entstehen, nehmen die Säure als den Grundstoff aller Salze an und nennen sie die erste, die ursprüngliche, die allgemeine Säure §. 13. Einige nehmen Vitriolsäure, andere die Salzsäure und noch andere die Salpetersäure für die erste, ursprüngliche oder allgemeine Säure an. Es fehlet auch gar nicht an solchen, welche behaupten, daß eine Säure in die andere und die Vitriolsäure in die Salz- und Salpetersäure verwandelt werden könne und jede Säure eine Folge der Vereinigung des wäßerigen und erdigten Elements sey, das letztere aber kann ich nicht glauben, denn bloßes Wasser und bloße Erde, wenn sie auch noch so genau verbunden worden, können die Kraft und Wirkung nicht haben, die ein Säure hat. Stahl siehet die Salpetersäure als eine solche Säure an, die, wie alle andere Säuren, aus einer wäßerigen und erdigten Substanz bestehet, er nimmt aber überdies in der Salpetersäure noch eine dritte Substanz an, welche sie von der Vitriolsäure besonders unterscheidet und diese ist das brenn-

bare

bare Wesen oder das Phlogiston. Es mag nun aber die Salpetersäure ihren Ursprung her haben, woher sie will, so bestehet doch der reine Salpeter aus ihr und aus einen fixen vegetabilischen alkalischen Salze. Von Justi behauptet in dem zweyten Bande seiner chymischen Schriften wider Potten, welcher ein brennbares Wesen in der Salpetersäure annimmt, daß kein brennbares Wesen in dem Salpeter und Salpersauren vorhanden sey. Das ist wahr, Fett und Oel ist nicht im Salpeter, aber wie kann man das brennbare Wesen im Salpeter leugnen? Eben die Erfahrungen, die er wider Potten anführet, sind wider ihn. Man gebe nur auf die Erzeugung des Salpeters Achtung; muß man nicht Materien dazu nehmen, welche eine überaus feine und entwickelte verbrennliche Substanz enthalten? Warum taugen eben die Materien nicht mehr zur Erzeugung des Salpeters, wenn sie die verbrennliche Substanz ganz verloren? Warum schicken sich die Erden am besten zum Salpetermachen, welche mit Urin oder Mist von Thieren gut durchdrungen sind und lange Jahre in eingeschlossenen Orten gelegen oder gefault haben. Woher hat die Salpetersäure die rothen Dämpfe? Kann wohl ein Chymist, der Erfahrung hat, leugnen, daß das Farbewesen nicht vom brennbaren Wesen herkomme? Von Erzeugung, Entstehung und Verfertigung des Salpeters haben Stahl, Neumann, Pietsch und der Verfasser der

allge-

allgemeinen Begriffe der Chymie in ihren Schriften umständlich gehandelt.

## §. 74.

Die Salpetersäure trift man nicht blos und rein, sondern mit einem erdigten Grundtheile vereiniget an. Die Salpetererden enthalten noch keinen würklichen Salpeter, sondern die Substanz, welche sich darin befindet und mit der Lauge von Holzasche oder mit der Pottasche einen wirklichen Salpeter abgiebt, hat sich mit verschiedenen Erden nur schwach vereiniget. Der so genannte gewachsene Salpeter, nitrum natiuum, naturale, fossile, ist oft nichts anders als ein Salz, welches aus der Salpetersäure und dem mineralischen Alkali bestehet und wegen der beygemischten Garten- oder Dammerde noch nicht einmahl einen so genannten würfelichten Salpeter ausmacht. Diesen Salpeter nennen einige aphronitrum, bisweilen wird auch an den Kalchwänden ein Salz wie eine Wolle gefunden, welches man nitrum murarium oder calcareum nennet. Dieser ist nichts anders als ein Salz, das aus der Salpetersäure und einer Kalcherde bestehet, mit welchen sich oft ein anderes Salzwesen eingemischt befindet. Von diesem ist das so genannte nitrum embryonatum unterschieden, welches diejenige Substanz zu seyn scheint, die sich in den Salpetererden befindet. Dieses ist die nunmehr erzeugte Salpetersäure, welche mit der durch die Fäulniß

der vegetabilischen und thierischen Substanzen geschiednen Erde schwach vereiniget ist und so leicht an derselben anhängt, daß sie von der Sonne sehr leichte losgemacht und verflüchtiget wird. Dieser Salpetersäure giebt die Kunst bey dem Salpermachen die feste crystallinische Gestalt, die man bey dem gemachten Salpeter antrift.

§. 75.

Die Salpetersäure macht mit einem vegetabilischen alkalischen Salze gesättiget und crystallisiret den wiedergebohrnen oder wiederhergestellten Salpeter, nitrum regeneratum, mit dem Weinsteinsalze oder zerflossenen Weinsteinole gesättiget und crystallisiret tartarum nitratum, welcher aber nichts anders als ein wiedergebohrner oder wiederhergestellter Salpeter ist, indem das Weinsteinsalz ein vegetabilisches fixes alkalisches Salz ist, und mit einem flüchtigen alkalischen Salze gesättiget den salpetrichten Salmiac oder das so genannte nitrum flammans, phlogisticon oder inflammabile, welches auch sal ammoniacum nitrosum genennet wird, weil es ein ammoniakalisches Salz ist, aus. Wo also sich mit der Salpetersäure ein flüchtiges Alkali bis zur Sättigung vereiniget, da entstehet ein salpeterichter Salmiac. Die Natur sowohl als die Kunst bringt ihn hervor und er ist in der Luft und in der Erde befindlich, da nemlich in der Erde, wo sich die Salpetersäure mit dem flüchtigen Alkali, welches die fau-

faulenden vegetabilischen oder thierischen Substanzen geben, vereiniget. Man kann den salpetrichten Salmiac eben so, wie den vitriolischen, auf dreyerley Art machen, erstlich, wenn man Salpetersäure bis zur Sättigung mit dem flüchtigen Alkali vereiniget, zweytens, wenn man den gemeinen Salmiac durch diese Salpetersäure aus seiner Mischung setzt, drittens endlich, wenn man alle salpetrichte Salze, welche einen erdigten oder metallischen Grundtheil haben, durch ein flüchtiges Alkali aus ihrer Mischung setzt. Wo also ein flüchtiger alkalischer Spiritus mit einem Salpetergeiste oder ein Salpetergeist mit einem flüßigen oder trocknen flüchtigen alkalischen Salze bis zur Sättigung vereiniget wird, da entstehet ein salpetrichter Salmiac. Er läßt sich in schöne Crystallen bringen und hat die merkwürdige Eigenschaft, daß er von einem gewissen Grad der Wärme sich allein mit einem Knall plötzlich entzündet und um sich schmeiset oder verpuffet, ohne, daß er den Zusatz einer verbrennlichen Materie nöthig hat, wie der gemeine Salpeter, der ein feuerbeständiges Alkali zum Grunde hat. Diese von selbst, blos von einem gewissen Grad der Wärme, erfolgende schnelle Entzündung und das damit verbundene jählinge Ausdehnen und Zerschmeisen dieses Salzes macht, daß man es nicht, wie die andern Salmiacsalze, sublimiren kann, indem gewiß eine jählinge Entzündung, Ausdehnung und Zerschmeisung bey dieser Operation geschehen

hen würde. Wenn man einen guten starken Salpetergeist in einem ofnen Glase auf den Tisch setzet und eine ziemliche Weite davon, wohl eine Elle weit, ein anderes offenes Glas mit einem flüchtigen alkalischen Spiritu dabey setzet, so vereinigen sich die Dämpfe von beyden mit einander und machen einen weißen Dampf oder Rauch. Nachdem die Vermischung dieser beyden Geister geschehen bis zum Punkt der Sättigung, so kann man sie alsdenn durch Abdampfen und in die Kälte setzen zur crystallinischen Gestalt bringen, das Abdampfen aber muß nicht in offenen Gefäßen, auch nicht bey starker Wärme geschehen, denn weil die Theile, welche diese Mischung ausmachen, flüchtig sind, so würde mit dem Phlegma zugleich viel von dem ganzen Salze weggehen, und bey großer Wärme würde es sich gar entzünden, daher muß man diese Mischung bey ganz gelinder Wärme concentriren und abdampfen lassen und zwar entweder in einem Wasserbaade oder in einer Aschencapelle oder auch des Winters neben oder über den Ofen, und im Sommer vermittelst der Sonnenwärme. Es scheinet mir, als wenn die Chymisten die Eigenschaften dieses Salzes, weil es weder in der Medicin noch in den Künsten sonderlich gebräuchlich ist, nicht genau untersuchet hätten, den einzigen Kurella ausgenommen, welcher die verschiedenen Verhältnisse dieses Salzes gegen andere Körper und seine Eigenschaften und Würkungen in seinen



chy-

chymischen Versuchen und Erfahrungen ersten Stücke beschrieben.

## §. 76.

Man nennet überhaupt alle diejenige Mittelsalze, welche aus einer bis zur Sättigung mit einem flüchtigen alkalischen Salze vereinigten Säure bestehen, Salmiac, ammoniacalische Salze, Salmiacsalze. Nachdem die Säure verschieden ist, welche sich mit dem flüchtigen Alkali verbindet, nachdem ist der Salmiac auch verschieden, der daraus entstehet. So entstehet vitriolischer Salmiac, davon ich vorher §. 69. geredet habe, wenn die Vitriolsäure, salpetrichter Salmiac, dessen ich auch Erwähnung gethan §. 75. wenn die salpetrigte Säure, und gemeiner Salmiac, wenn die Säure des gemeinen Salzes mit einem flüchtigen Alkali sich verbindet. Diese Bestandtheile des gemeinen Salmiacs kann man nicht allein durch die chymische Zerlegung oder Auseinandersetzung klar erweisen, sondern man kann auch durch die Zusammensetzung der vorhin gedachten zwey Salze einen wahren gemeinen Salmiac hervorbringen.

## §. 77.

Daß man gemeinen kaufbaren Salmiac machen kann, ist außer allen Zweifel, die Frage ist nur, ob wir es mit Vortheil bewerkstelligen können, das ist, ob unser verfertigter Sal-

miac nicht höher zu stehen kommen würde, als man ihn durch den Kaufhandel erlangen kann. Der gemeine Salmiac, den man in den Commercien hat, kommt größtentheils aus Egypten und nur wenig aus Ostindien. Man hat lange Zeit nicht gewust, wie und woraus der Salmiac in Egypten gemacht wird, bis man endlich Nachrichten erhalten, daß er in Egypten aus Urin, Ruß und gemeinen Salze gemacht werde, das wußte man aber dazumahl noch nicht, wie und auf was für Art und Weise derselbe aus diesen Materien verfertiget werde. Noch in diesem Jahrhunderte stritten zwey Mitglieder der Academie der Wissenschaften zu Paris, der jüngere Lemmery und der jüngere Geofroy mit einander, ob der gemeine kaufbare Salmiac in Egypten durch die Sublimation oder durch die Inspißation der vorhergemachten Lauge hervorgebracht werde und man findet von diesem Streite so wohl in den Schriften der französischen Academie als auch in Neumanns Abhandlung von Salmiac, die in seinen chymischen Schriften stehet, mehrere Nachricht. Geofroy ruhete nicht eher, bis er genugsamen Beweis vor seine Meinung der Sublimation verschaft hatte.

## §. 78.

Daß man den Salmiac in Egypten aus den vorher gedachten Materien durch die Sublimation verfertige, hielte man so lange für wahr, bis

Haßelgeist neuere Nachrichten von den Egyptischen Salmiacfabriqven gab, nach welchen der Salmiac in Egypten ganz allein von Ruß, ohne Zusatz anderer Dinge, gemacht wird. Man sammlete, sagte er, den Mist von allerley Thieren, und da man diesen Mist, nachdem er getrocknet worden, in Egypten aus Mangel des Holzes zur Feuerung brauchte, so stiege durch das Verbrennen die in demselben enthaltene Kochsalzsäure zugleich mit dem flüchtigen alkalischen Salze des Rußes auf, und er versichert, daß die Kochsalzsäure keines Zusatzes bedürfe, um aufzusteigen, sondern sich, ohne intermedio blos vermittelst des flüchtigen alkalischen Salzes mit aufsublimire. In diesem Rußе wäre sowohl die Kochsalzsäure, als das flüchtige alkalische Salz vorhanden. Man thäte also denselben ohne allen Zusatz in Sublimirgefäße und triebe den darin enthaltenen Salmiac durch eine Sublimation auf, wodurch derselbe von den erdigten Rußtheilen, die im Grunde des Sublimirgefäßes fix zurückblieben, geschieden würde. Mich wundert, daß die Nachrichten von dem Salmiacmachen in Egypten so sehr verschieden seyn, bald soll er daselbst aus dem Ruß allein, bald aus Urin, Salz und Ruß gemacht und in Egypten statt Holz und Kohlen, woran es fehlet, getrocknete Stücke von Mist der Menschen und Thiere zur Feurung und der dabey aus dem verbrannten Miste entstandene und gesammlete Ruß zum Salmiacmachen gebraucht

werden. Indessen ersehe ich doch so viel aus allen den Nachrichten, die ich von Verfertigung des Salmiacs in Egypten gelesen, daß der Ruß, der von verbrannten Mist der Menschen, Pferde, Esel, Cameele, Ochsen, Büffel, Schaafe und Ziegen gesammlet wird, die zur Verfertigung des Salmiacs dienliche Materie sey, indem er die Bestandtheile desselben in sich hält, und eben das behauptet auch Gaubius. Denn da die Vegetabilien in Egypten wegen des häufigen daselbst aller Orten in der Erde befindlichen gemeinen oder Meersalzes viel gemein oder Meersalz in sich haben; so ist es ganz natürlich, daß sich auch vieles von dergleichen Salze in dem Miste der Thiere, die von diesen Vegetabilien leben, befinden müsse. Diesen Mist, von welchem man daselbst denjenigen, der von Menschen, Ziegen und Schaafen kommt, weil sie das mehreste gemeine Salz zu sich nehmen, für den besten hält, sammlen die Einwohner von Egypten sehr sorgfältig und in großer Menge; ist er zu flüßig, so setzen sie ihn unter ihre zerhackte Stroh-, Hanf- und Flachs Stengel und kleben ihn alsdenn an eine Mauer, an welcher er so lange kleben bleibet, bis er von der Sonnenhitze so trocken geworden, daß sie ihn statt des Holzes, woran es ihnen fehlet, zum Brennen in ihren Häusern gebrauchen können. Aus diesem Ruß, der hiervon entstehet und sich sammlet, wird der Salmiac durch die Sublimation gemacht.

§. 79.

## §. 79.

Die Indianer haben ihren eigenen Salmiac, der ihnen nicht aus Egypten zugeführet wird, und den sie, wie Gaubius in seinen Aduersariis meldet, auf zweyerley Art erhalten, die eine ist gleichsam natürlich, die andere mehr künstlich. Es hat nemlich, wie Gaubius meldet, Herrn Falken, der bey der holländischen Handlungsgesellschaft bey der Pattenischen Niederlage in Indostan als Opperhoofd stehet, ein gewisser aufrichtiger und glaubhafter Mohr erzehlet, daß in der Landschaft Napal, so gegen Mittag an Paten liegt, ein großer See wäre, dessen Wasser Schaum auswürfe. Diesen nähmen die Einwohner ab und trügen ihn an den Ufer zusammen, wo er von der heißen Luft trocken und hart würde und den natürlichen Borax gäbe. Wenn aber eben dieser Schaum gekocht würde, so bekäme man Salmiac. Wenn diese Sache wahr ist, so muß das Kochen hier so viel als Sublimiren bedeuten, und der frische Schaum solche Materien, die in größerer Sonnenhitze in die Luft gehen und den Borax zurücklassen, wenn sie aber gleich in dazu dienlichen Gefäßen gekocht und verdickt werden, Salmiac darstellen, enthalten. Eine andere Art Salmiac, die wohlfeiler und leichter zu machen ist als die vorige, würde in dem Indostanischen Reiche an vielen Orten von Ziegelbrennern verfertiget. Die Materie, woraus sie ihn machten, wäre Menschen-Koth,

unter den sie Küh- und andern Viehmist mengeten, hernach Stroh darunter kneteten, daß alles zusammen ein Kuchen würde. Diese Kuchen würden in den Ziegelofen gesetzt und gebrannt. Wenn nun der Ofen kalt geworden wäre, fänden sie die Salmiacklumpen, und dieser wäre der Salmiac, den die Einwohner hin und wieder gemeiniglich brauchten.

## §. 80.

Den gemeinen kaufbaren Salmiac zu machen, ist gar kein Geheimniß, aber denselben mit Vortheil zu machen und in eben solchen oder wohlfeilern Preise zu liefern als den Egyptischen, ist bis dato ein Geheimniß gewesen. Der Ruhm der Entdeckung dieses Geheimnißes gebühret billig den Herren Gebrüdern Gravenhorst, angesehenen Kaufleuten in Braunschweig, welche den gemeinen Salmiac verfertigen und ihn wohlfeiler liefern, als man den Egyptischen haben kann. So viel ich weiß, so verkaufen dieselben das Pfund von ihrem Salmiac vor sechszehn bis achtzehn Groschen, da hingegen von dem Egyptischen das Pfund in Bremen und Hamburg vor zwanzig bis zwey und zwanzig Groschen bezahlet wird. Es hält dieser Gravenhorstische Salmiac nicht nur alle Proben, wie der Egyptische, sondern er kann auch außer dem mediciniſchen Gebrauch von allen und jeden Künstlern in allen den Fällen gebrauchet werden, wo sie sich des Salmias

bedienen, als bey dem Schönfärben, Verzinnen, Löthen u. s. w. ja er übertrift so gar den Egyptischen an Feinheit und Reinigkeit weit, indem er nicht so viele grobe rußigte und öligte Theile bey sich führet, mit welchen der Egyptische beschmutzet ist. Kenner werden ihn als einen ächten und dem Egyptischen vollkommen ähnlichen Salmiac finden. Es giebt auch natürlichen Salmiac, wie man denn dergleichen bey feuerspeyenden Bergen findet. Herr Nehem Grew gedenket eines Stückgens Salmiacs, das in der Naturalienkammer der Königl. Großbrittanischen Gesellschaft aufgehoben wird und in der Steinkohlengrube nahe bey Newcastle vom unterirrdischen Feuer aufgetrieben worden. Auch unter dem Auswurf des Vesuvs und Aetna findet man Salmiac, des nicht zu gedenken, der aus den Italiänischen Quellen von freyen Stücken aufgetrieben und in Gestalt gelber Rinden angetroffen wird. Er entstehet aus dem verdickten Dampfe, den der Erdboden daselbst beständig auszustoßen pfleget. Von diesem hat sich Gaubius was schicken lassen und ihn als wahren Salmiac nach einer scharfen Untersuchung, die er damit angestellt, gefunden. Der natürliche Salmiac ist nicht allezeit ein reiner Salmiac, sondern führet oft andere fremde Materien bey sich.

## §. 81.

Das gemeine Salz, oder Kochsalz, sal commune, sal culinare, ist ein vollkommenes Mittelsalz,

salz, welches aus einer besondern Säure, die man, um sie von andern Säuren zu unterscheiden, die Salzsäure nennt, und aus einem besondern Alkali bestehet, welches das fixe mineralische Alkali ist. Dieses Salz, das uns die Natur als gänzlich erzeugt giebt, scheint das häufigste und überall am meisten ausgebreiteste zu seyn. Man findet dasselbe in dem Innern der Erde in grossen festen Massen erzeugt und unermeßlich grosse Gruben von selbigem und alsdenn nennet man es Steinsalz oder gegrabenes Salz, sal gemmae, sal fossile. Das Wasser des ganzen Meeres ist voll von selbigem und eine große Anzahl unterirrdischer und mineralischer Wasser enthalten viel von demselben. Wird es aus dem Meere erhalten, so wird es Meersalz, sal marinum genennet.

§. 82.

Die Salzsäure macht mit dem mineralischen Alkali gemeines Salz oder Kochsalz, welches Seesalz genennet wird, wenn es aus dem Meere erhalten wird, und Steinsalz, wenn es gegraben wird. Mit einem vegetabilischen fixen Alkali macht sie ein gemeines Salz mit einem vegetabilischen alkalischen Grundtheile, das sehr unbeqvem Sylvianisches fiebervertreibendes oder digestiv Salz, eröfnendes, antihypochondrisches, diuretisches Salz, sal febrifugum Syluii, sal digestiuum Syluii, sal aperitiuum, sal antihypochondriacum, sal diureticum, und noch unbeqve-

bequemer wiedergebohrnes oder wiederherge-stelltes Kochsalz, sal commune regeneratum genennet wird, weil es von dem wirklichen gemeinen oder Kochsalze durch die Natur seines Alkali wesentlich verschieden ist.

## §. 83.

Dasjenige arcanum duplicatum, welches mit Schwefel und Salpeter gemacht wird, wird aus Mangel chymischer Erkenntniß sal polychrestum genannt. Man trägt pulverisirten Schwefel und Salpeter, von jedem gleich viel genommen und unter einander gemischt, in einen glüenden Schmelztiegel ein, so detoniret es, und läßt es hernach noch ein wenig im Feuer stehen, nach der Erkaltung wird es ausgelauget, filtriret, evaporiret und crystallisiret, so ist es fertig. Das Seignettesalz, das Salz von Rochelle, Polychrestsalz, sal polychrestum de Rochelle oder de Seignette ist ein Mittelsalz, welches aus der Vereinigung der Weinsteinsäure mit dem mineralischen Alkali bis zur genauen Sättigung gemacht wird. Es ist dieses Salz anfänglich zum Gebrauch in der Medicin von Herrn Seignette, einem Apotheker zu Rochelle gemacht worden, welcher es in Schwang gebracht und geheim gehalten, so lange er gekonnt, bis die Herren Boulduc und Geoffroy die Zubereitung desselben entdeckt und bekannt gemacht haben.

§. 84.

Der rohe Weinstein, tartarus, ist ein vegetabilischer fester aus Oel, Salz, Wasser und Erde bestehender Körper, der sich aus den Feuchtigkeiten, so die geistige Gährung ausgestanden haben, scheidet und absetzet. Nicht aus allen Arten von Weinen erhält man Weinstein, sondern der Wein aus den Weintrauben ist einer von denjenigen, welche am meisten geben und der Weinstein von dergleichen Weine wird nur allein gebraucht. Nicht alle Weine aus den Weintrauben geben eine gleiche Menge Weinstein, und zwar rothen, wenn sie roth sind, und weißen Weinstein, wenn sie weiß sind, welcher mehr Salze und weniger erdigte Theile enthält als der rothe. Der Weinstein ist so, wie man ihn aus den Fäßern erhält, von fremden Materien, die er bey sich führet, sehr unrein. Man reiniget ihn von selbigen zum Gebrauch in der Heilkunst und Chymie. Die Reinigung des Weinsteins wird zu Montpellier unternommen und man siehet aus der Abhandlung des Herrn Fizes, Professor der Heilkunst zu Montpellier, welche sich in der Sammlung der Paris. Academie vom Jahr ein tausend siebenhundert und fünf und zwanzig befindet, daß diese Reinigung darinne bestehet, daß man anfänglich den Weinstein in reinen Wasser kocht, dieses Wasser durchseiget und ihn durch das Erkälten den salinischen Theil, den er aufgelöset hatte, absetzen läßt. Durch die erstere Operation scheidet man

von

von dem Weinsteine die groben Unreinigkeiten, welche ihm nur sehr wenig anhängen; es sind aber die Crystallen, welche man nach dieser Operation erhält, noch braunroth und mit einer ölichten Materie überhäuft, welche bey dem Weinsteine auch fremde ist: man befreyet ihn hiervon, wenn man ihn von neuen in Wasser kocht, in welchem man eine gewisse Menge Thonerde verdünnet hat, in welche der Weinstein bey diesem Verfahren nur wenig oder gar nicht würkt. Wenn man diese Auflösung zum zweytenmale durchseiget und crystallisiret, so erhält man sehr weiße Weincrystallen, wiewohl sie wegen der Geschwindigkeit der Crystallisation klein und unregelmäßig gestaltet sind. Diese Crystallisation geschiehet zum Theil durch das Abrauchen und zum Theil durch das Erkalten. Die Portion, welche sich durch das Abrauchen crystallisiret, macht auf der Oberfläche der Feuchtigkeit eine Salzhaut, welche man Weinsteinrahm, cremor tartari, nennet; diejenige Portion aber, welche sich durch das Erkälten crystallisiret, macht kleine unregelmäßige Crystallen, die man Weinsteincrystallen, crystalli tartari, nennet. Beyde, der Weinsteinrahm und Weinsteincrystallen, werden gereinigter Weinstein genennet. So wohl in den Apothecken als in dem Verkaufe macht man noch immer einen Unterscheid unter den Weinsteincrystallen und Weinsteinrahm, es ist auch wirklich zwischen beyden ein Unterschied, aber

kein

kein wesentlicher. Der Weinsteinrahm ist von den Weinsteincrystallen sowohl durch seine äusserliche Beschaffenheit, als auch darinne unterschieden, daß er nicht so rein, wie die Crystallen, ist; aber in Ansehung des Wesens sind sie beyde nicht unterschieden. Sie haben einen sehr merklich sauren Geschmack, färben die blauen vegetabilischen Säfte roth und machen mit Substanzen, welche geschickt sind, andere Säuren in Mittelsalze zu verwandeln, Mittelsalze, Beweise genug, daß sie saure Salze sind oder vielmehr enthalten, §. 23. aber bloße und reine saure Salze sind sie nicht, sondern sie enthalten außerdem noch viel Oel und Erde, wie auch ein fixes vegetabilisches alkalisches Salz §. 33. Sie lassen sich schwer im Wasser auflösen und weit schwerer im kalten als im heißen Wasser. Wie Spielmann bemerkt hat, so kann eine Unze destillirtes Wasser nur drey Gran von Weinsteinrahm in einer Wärme von funfzig Grad nach Fahrenheits Thermometer, welches ohngefehr der zehnte Grad bey dem Reaumurischen ist, aufgelöst erhalten. Durch das Kochen löset das Wasser eine weit größere Menge von selbigen auf, es crystallisiret sich aber der Weinstein sehr geschwind, so bald das Wasser aufhöret, siedend zu seyn. Die schwere Auflößlichkeit des rohen und gereinigten Weinsteins in dem Wasser ist in der sehr genauen Vereinigung der sauren Theile mit den vielen öligten und erdigten Theilen zu suchen.

§. 85.

§. 85.

Die Weinsteinsäure, darunter ich diejenige verstehe, die in dem Weinstein, dem Weinsteinrahm und Weinsteincrystallen ist, ist geschickt, sich mit allen den Substanzen zu vereinigen, welche sich überhaupt mit den Säuren vereinigen können, und macht mit denselben weinsteinartige Mittelsalze, welche alle in dem Wasser auflöslicher sind als der Weinstein selbst. Unter diesen ist dasjenige das bekannteste und gebräuchlichste, was aus der Weinsteinsäure und dem Weinsteinsalze, oder, da dieses ein feuerbeständiges vegetabilisches Alkali ist, aus einem feuerbeständigen vegetabilischen Alkali bestehet und gemacht wird und auflöslicher Weinstein, tartarisirter Weinstein, vegetabilisches Salz, tartarus solubilis, tartarus tartarisarus, sal vegetabile genennet wird, nächst diesem dasjenige Mittelsalz, welches aus der Weinsteinsäure und einem fixen mineralischen Alkali bestehet, und Seignettesalz, Salz von Rochelle, Polychrestsalz genennet wird §. 83. Wird das Weinsteinöl oder Weinsteinsalz mit Citronensaft saturirt, so wird das daraus entstehende Mittelsalz tartarus citratus, und wenn Wermuthsalz mit Citronensaft gesättiget wird, so wird dieses Mittelsalz sal absinthii citratum genennet.

§. 86.

Dasjenige Mittelsalz, welches aus der bis zur Sättigung gemachten Vereinigung der Eßig-

säure mit dem fixen vegetabilischen Alkali gemacht wird und also aus der Eßigsäure und einem fixen vegetabilischen Alkali bestehet, wird das blätterichte Weinsteinsalz, die blätterichte Weinsteinerde, wiederhergestellter Weinstein, das wesentliche Salz des Weinsteins, *terra foliata tartari*, *arcanum tartari*, *tartarus regeneratus*, genennet. Wird die Weineßigsäure von einem starken destillirten Weineßig, mit einem flüchtigen alkalischen Salze saturiret, so entstehet ein ammoniacalisches Eßigsalz, welches spiritus Mindereri genennet wird. Der mit einem flüchtigen Alkali vereinigte Eßig giebt eine salinische Feuchtigkeit, welche, wenn sie gehörig bereitet worden, in kein trocknes Salz kann verwandelt werden und bey den Chymisten unter dem Nahmen flüßiger Salmiac, bey den Aerzten aber unter dem Nahmen spiritus Mindereri bekannt ist. Es ist ein sehr nutzbares Salz, das eine unvergleichlich zertheilende, resolvirende und eröfnende Kraft besitzt.

## §. 87.

Mittelsalze nennet man diejenigen zusammengesetzte Salze, die aus einem sauren und alkalischen Salze zusammengesetzt worden, welche bis auf den Punkt der Sättigung sich dergestalt mit einander vereiniget haben, daß sie weder die Eigenschaften eines alkalischen noch eines sauren Salzes haben, daher sie auch den Nahmen Mittelsalze erhalten haben. Manche

geben

geben auch den Nahmen Mittelsalze den Verbindungen der Säuren mit allen den Substanzen, mit welchen sie sich vereinigen können, dergestalt, daß sie durch diese Vereinigung ganz und gar oder zum wenigsten größtentheils die Eigenschaften verlieren, welche die saure Beschaffenheit anzeigen, wie solches sich mit ihnen ereignet, wenn sie mit erdichten oder metallischen Substanzen verbunden worden, alleine diese Substanzen sollte man um mehrerer Deutlichkeit willen und um alle Verwirrung zu vermeiden, nicht Mittelsalze, sondern salinische Substanzen oder Salzsubstanzen nennen. Die Mittelsalze, ich verstehe solche, die recht saturirt sind, müssen weder mit einem sauren noch mit einem alkalischen Salze effervesciren und die Farbe der blauen vegetabilischen Säfte und des blauen Violensafts nicht verändern weder ins rothe noch ins grüne. Die Mittelsalze bestehen nun entweder aus einem sauren und fixen alkalischen Salze oder aus einem sauren und flüchtigen alkalischen Salze. Jene heißen fixe Mittelsalze, diese flüchtige Mittelsalze, Salmiake, Salmiacsalze, ammoniacalische Salze, salia ammoniacalia. Von beyden sind Arten und Beyspiele genug im vorhergehenden angeführet worden, aber zu was für eine Art der Salze gehöret der Borax, zu den sauren, alkalischen oder Mittelsalzen? Es fehlet nicht an solchen, die ihn für ein Mittelsalz halten, und zwar aus dem Grunde, weil er crystallinisch ist und we-

der mit sauren noch alkalischen Salzen effervesciret. Andere halten ihn für ein fixes alkalisches Salz, 1) weil er in Wasser solviret in Wasser aufgelößten Mercurium sublimatum corrosivum ziemlich stark und zwar orangegelb präcipitiret, 2) weil er vom Salmiac das flüchtige Alkali frey machet, 3) weil er alkalisch schmecket, 4) weil er gar viele mit Säuren gemachte metallische und andere Solutiones präcipitiret, wie andere Alkalien. Noch andere halten ihn für ein Mittelsalz, worin ein alkalisches Salz oder eine alkalische Erde die Oberhand hat.

## §. 88.

Es fehlet viel, daß wir von dem Borax alle Kenntniß, die wir verlangen könnten, haben sollten. Er wird an keinem Orte in Europa angetroffen, sondern aus Ostindien in kleinen crystallinischen Stücken, die etwa wie kleines sal gemmae aussehen, mit Erde und Unreinigkeit vermischt, in welchem Zustande er roher, unrafinirter, roher, natürlicher Borax oder Tincar, auch Tincal genennet wird, nach Holland gebracht, wo er rafiniret wird. In den vorigen Zeiten, da die Venetianer noch die Ostindische Handlung hatten, wurde der Borax in Venedig rafiniret, und das ist die Ursache, warum der rafinirte Borax zum Unterschiede von dem unrafinirten Borax venedischer oder venetianischer Borax genennet worden, welche Benennung noch bis jetzo in Apothe-

ken,

ken, Büchern, Recepten, Schreiben und Reden immer beybehalten worden, ob gleich heute zu Tage gar kein Borax mehr in Venedig, sondern allein in Holland oder wenigstens mehr in Holland als in Venedig rafiniret wird. Wenn heute zu Tage die Benennung venedischer Borax gebrauchet wird, so wird allezeit darunter rafinirter Borax verstanden, er mag rafiniret worden seyn, wo er wolle. Man weiß noch nicht, ob der rohe oder unrafinirte Borax ein natürlicher Körper oder künstliches Product sey oder ob er zum Theil von der Natur und zum Theil von der Kunst hervorgebracht werde. Einige wollen Nachrichten haben, daß er eine Hervorbringung der Kunst sey, allein die Art und Weise, wie er durch die Kunst verfertiget werde, ist noch bis dato verborgen, nur so viel weiß man heute zu Tage zuverläßig, daß er in Venedig und Holland, jedoch zu unsern Zeiten am meisten in Holland aus dem Tincal oder Tincar durch eine Art Rafinirung zubereitet wird, allein die Boraxrafinirer halten ihre Zubereitung sehr geheim. Sie ist ein undurchdringliches Geheimniß geblieben, ungeachtet sich sehr viele alle ersinnliche Mühe gegeben, dieses Geheimniß zu entdecken. Viele halten dafür, daß die Rafinirung des Boraxes nicht allein eine Reinigung oder Abscheidung desselben von fremden Unreinigkeiten und darauf geschehene neue Crystallisation desselben sey, sondern noch andere Zusätze von fremden Materien da-

bey geschehen und dieses letztere wollen sie durch den großen Unterschied, der zwischen dem Tincal und Borax in Ansehung ihrer beyderseitigen Wirkungen auf die Metalle so wohl als in ihrer übrigen Beschaffenheit ist, beweisen. Der Tincal, sagen sie, kann gar nicht zum Löthen gebrauchet werden, er hat keine reducirende Kraft in Absicht auf die Metalle und schäumet im Feuer wenig oder gar nicht; und ob er zwar einigermaßen in Crystallen anschiesset, so sind doch diese von den Crystallen des Borax sehr unterschieden. Alles dieses führen sie zum Beweise an, daß bey der Raffinirung des Boraxes Zusätze von fremden Materien geschehen müssen.

§. 89.

Gaubius meldet in seinen Aduersariis, daß ein gewisser aufrichtiger und glaubhafter Mohr erzehlet, daß in der Landschaft Napal, so gegen Mitternacht an Paten läge, ein großer See wäre, dessen Wasser Schaum auswürfe, welchen die Einwohner wegnähmen und an dem Ufer zusammentrügen, wo er von der heißen Luft hart und trocken würde und den natürlichen Borax gäbe, welcher aus dieser Gegend an die Patenische Niederlage und mit den Schiffen der Indianischen Handlungsgesellschaft nach Europa geschaft würde. Er selbst hat daher Borax in einigen großen sehr regelmäßigen achteckigten Crystallen erhalten und etwas angemerkt, was den Schriftstellern den Zweifel

wegen

wegen der Fettigkeit des Borax, welchen wir aus Indien bekommen, benehmen kann. Man giebt, schreibet er, gemeiniglich vor, daß die Indianer Gruben in der Erde machen, die sie mit einem Teige aus Lehm und Schmeer von Thieren inwendig ausstreichen, hierauf die durch Abdämpfung eingedikte Lauge, welche ihnen Borax geben soll, hineinschütten, und, wenn sie voll sind, wieder mit gedachtem Teige bedecken; wenn sie nun diese Gruben nach einigen Monathen eröfnen, so finden sie den Borax, wie kleine Stücke liegen. Ob dieses wahr sey, läßt Gaubius dahin gestellt seyn, allein man könnte, meint er, darinne den Grund finden, warum der Borax auf der Oberfläche fett sey. Einige wollen aus dem Geruche und andern Unreinigkeiten vermuthen, daß die dem Borax anhängende Fettigkeit vielmehr zum Steinreich und zu dem so genannten mineralischen Phlogisto gehöre, vielleicht aber, schreibt er, wird der wahre Ursprung desselben bekannt, wenn ich das, was ich in dem Briefe meines gerühmten Freundes fand, werde angeführet haben, nemlich der Borax zerfällt in heißer Luft zu Kalch und verlieret seine Kraft; die Erfahrung aber habe gelehret, daß man dieses durch zugegossenes Oel und Buttermilch verhindern könne, deswegen wäre es gebräuchlich, ehe der Borax verschickt wird, auf jede hundert und funfzig Pfund desselben, sieben Pfund des besten Oels und eben so viel Butter-

milch zu schütten und ihn so in Schlauche aus Rindshäuten gepackt zur Uebersendung einzurichten und auf diese Art schafte die Holländische Handlungsgesellschaft den Borax nach Europa. Das ist die Nachricht des Gaubius vom Borax.

## §. 90.

Daß viel Wasser im Borax sey, erweiset das Wasser, was bey der Destillation desselben übergehet. Die Salze enthalten alle sehr viel Wasser und es wäre ein Wunder, wenn das nicht auch von Borax gelten sollte. Der Alaun enthält bey nahe die Helfte Wasser und der Vitriol, wo nicht mehr, doch wenigstens eben so viel. Im Feuer schmelzet der Borax leicht, schwillt und blähet sich auf, setzt sich aber wieder und verwandelt sich in eine glasartige Materie, in eine Art eines salinischen Glases, welches Boraxglas genennet wird, verwandelt die schlechten Metalle und Erden von allerley Art in Glas, und befördert die Reduction der metallischen Kalche, wenn man sie damit schmelzet; sind es Kalche von schlechten Metallen, so gehet zu viel davon ab, weil der Borax sie verglaset, aber Gold- und Silber-Kalche zusammen zu schmelzen ist er recht gut, er verglaset den Tiegel, so läuft das Metall fein zusammen, daher brauchet man ihn auch die Tiegel inwendig damit auszustreichen, denn im Feuer wird das zu Glas und so schüttet sich das Gold

und

und Silber fein reinlich aus. Das Boraxglas, welches sehr zart ist, wird an der Luft unscheinbar und beynahe, wie der alkalische Grundtheil des Kochsalzes, mehlicht, es ist im Wasser ganz auflöslich, und, wenn man diese Auflösung abraucht, so crystallisiret es sich zu Borax, so, wie es vor seiner Schmelzung war.

§. 91.

Der Borax läßt sich nicht durch das Feuer aus seiner Mischung setzen, auch nicht in offenen Gefäßen, noch vielweniger in verschlossenen Gefäßen, allein die Vitriol- Salpeter- Salz- und Eßig-Säure setzen ihn aus seiner Mischung. Sie vereinigen sich mit seinem alkalischen Grundtheil und machen mit ihm Mittelsalze, welche vollkommen diejenigen sind, die aus der Vereinigung eben dieser Säuren mit dem Alkali des Kochsalzes entstehen, das ist, es entstehet mit der vitriolischen Säure ein Glauberisches Wundersalz, mit der Salpetersäure ein würfelichter Salpeter, mit der Kochsalzsäure Kochsalz, mit der Eßigsäure die blätterichte Weinsteinerde. Indem sich diese Säuren auf diese Weise mit dem alkalischen Grundtheil des Boraxes vereinigen, so scheiden sie von selbigem eine salinische Substanz von einer besondern Natur, welche Sedativsalz, narcotisches Salz, sal sedativum, sal narcoticum, und, von ihrem Erfinder Hom-

berg sal sedatiuum Hombergii, sal narcoticum Hombergii genennt wird. Homberg ist einer von den ersten gewesen, welche eine Arbeit mit dem Borax vorgenommen. Die Versuche dieses geschickten Chymisten haben die Entdeckung des Sedativsalzes veranlasset, einer neuen und vor ihm ganz und gar unbekannten Substanz. Homberg hat aus dem Borax das Sedativsalz erhalten, indem er denselben mit Eisenvitriol destillirte, und weil er glaubte, an denselben eine sehr beruhigende und besänftigende Kraf wahrgenommen zu haben, so hat er ihm den Nahmen des schlafmachenden Vitriolsalzes oder des Sedativsalzes gegeben.

§. 92.

Das Sedativsalz wird vermittelst der Säuren aus dem Borax erhalten, hat einen säuerlichen bittern und kühlenden Geschmack, macht mit Salpeter vermischt, wenn solches hinlänglichem Feuer ausgesetzt wird, die Salpetersäure frey und erzeugt ein arcanum duplicatum, mit gemeinen Salze vermischt macht es bey gehörigen und hinlänglichen Gradel des Feuers die Salzsäure frey und erzeugt ein gemeines Salz, es hat demnach eine Kraft sowohl den Salpeter als das gemeine Salz in seine Bestandtheile zu zertrennen. In freyer Luft bleibt es trocken und zerfällt nicht in Pulver, sondern behält seine vorige Gestalt. Im Wasser ist es schwer auflöslich, denn zwey Loth davon aufzulösen,

wird

wird wenigstens ein Pfund Wasser erfordert, mit Alkalien effervesciret es zwar, aber die blaue Farbe des Violensafts verändert es nicht, mit aufgelößten Sodesalze bis zum Punct der Sättigung vermischt giebt es wahren venedischen Borax und gehört zu denjenigen Salzen, welche sich im Weingeist auflösen und hat die Eigenschaft, seiner Flamme eine grüne Farbe zu geben. Da nun die salinischen Verbindungen des Kupfers eben diese Farbe der Flamme des Weingeistes mittheilen, so hat solches einigen Chymisten zur Vermuthung Gelegenheit gegeben, daß das Sedativsalz wohl Kupfer oder die Erde dieses Metalls enthalten könne.

## §. 93.

Man kann das Sedativsalz aus dem Borax durch die Sublimation oder durch die bloße Crystallisation erhalten. Das Verfahren, dieses Salz durch die Sublimation zu erhalten, ist dasjenige, was Homberg, der zuerst dieses Salz den Chymisten bekannt gemacht, öffentlich mitgetheilt hat. Dieses Verfahren bestehet darinne, daß man Eisenvitriol mit Borax vermischt dieselben auflöst, durchseigt und die Feuchtigkeit bis zu einem Häutchen abraucht; man thut hernach diese Feuchtigkeit in ein kleines gläsernes Destillirgefäße und unternimmt die Sublimation, bis in dem Kolben nichts mehr als eine trockene Materie übrig bleibt. Während dieser Operation geht die Feuchtigkeit

in

in die Vorlage über; das innere des Helms aber überzieht sich mit einer salinischen Materie, welche sich in kleine, sehr dünne, sehr glänzende und sehr leichte Blättchen crystallisirt. Dieß ist das Sedativsalz: man nimmt alsdenn den Helm ab; man kehrt das Salz, das er enthält, mit einer Feder zusammen; man gießt auf die trockne Materie des Kolbens die letztern Portiones der Feuchtigkeit, welche in die Vorlage übergegangen, und man unternimmt, wie das erstemal, eine neue Sublimation, indem man allezeit bis zur Trockne destilliret; man wiederhohlt diese Operationen noch vielmal auf eben die Art, bis man gewahr wird, daß sich nichts mehr sublimirt.

## §. 94.

Wenn man das Sedativsalz durch die bloße Crystallisation erhalten will, so muß man eine beliege Menge Borax z.E. acht Loth in einer sattsamen Menge kochend heißen Wassers auflösen; nachdem man diese Auflösung durchgeseigt, so mischt man eine von den drey mineralischen Säuren, Vitriolöl, Salpeter- oder Salz-Geist oder guten concentrirten Weineßig, nach und nach zu wiederhohltenmalen dazu, bis man den Punkt der Sättigung erlangt hat, hernach evaporiret man dieses Gemischte sehr gelinde so lange, bis man darin kleine Salztheilchen herumschwimmen sieht, alsdenn setzet man es an einen kalten Ort, und durch das Erkälten erzeugt

zeugt sich eine große Menge kleiner dünner glänzender Crystallen, die wie Schneeflocken oder Benzoesblumen aussehen, diese sammlet man, spült sie mit etwas reinen sehr kalten Wasser ab und läßt sie auf Löschpapier genau abtröpfeln. Die abgegoßne Feuchtigkeit kann mit dem Wasser, damit man die Crystallen abgespült, bis ein Häutchen erscheint, evaporiren und zum crystallisiren hinstellen, so erhält man ein neues Salz, und zwar, wenn man Vitriolöl genommen, das Glauberische Wundersalz. Man kann auch das Sedativsalz erhalten, wenn man statt gemeldeter Säuren in Wasser aufgelößten Salmiac zu dem in Wasser aufgelößten Borax mischt und in diesem Fall erhält man außer dem Sedativsalze zuletzt noch durch evaporiren und crystalliren der übrig gebliebenen Feuchtigkeit gemeines Salz.

§. 95.

Aus dem, was bisher von der Zubereitung und Erhaltung des Sedativsalzes ist angeführt worden, ist, deucht mir, mehr als zu klar, daß der Borax zur Erhaltung des Sedativsalzes unentbehrlich nothwendig und ohne dem Borax kein Sedativsalz zu erhalten möglich ist. Es ist ferner klar, weil man aus dem Sedativsalz und Sodesalz, wenn sie gehörig unter sich vermischt worden, venetianischen Borax erhält, daß derselbe aus dem Sedativsalze und dem Sodesalze bestehen und diese beyden Salze seine Bestandtheile seyn müssen. §. 96.

§. 96.

Homberg hat zuerst das Sedativsalz erfunden und solches aus dem Borax erhalten, indem er denselben mit Eisenvitriol destillirte: nach ihm hat Lemmery der Sohn auch sehr große Arbeiten mit dem Borax vorgenommen und entdeckt, daß man das Sedativsalz nicht allein durch die Vitriolsäure, sondern auch durch die Salpeter- und Salzsäure aus dem Borax erhalten könne. Homberg und Lemmery hatten das Sedativsalz nur durch die Destillation oder Sublimation aus dem Borax erhalten, eine Arbeit, welche lang und beschwerlich ist. Herr Geoffroy erfand aber eine kürzere und minder mühsame Methode, dieses Salz in grösserer Menge durch das bloße Abrauchen und Crystallisiren zu erhalten, und eben demselben haben wir die Entdeckung, daß der Borax den alkalischen Theil des Kochsalzes enthalte, zu danken, indem er würkliches Glauberisches Salz, welches aus der Vitriolsäure und dem alkalischen Theile des Kochsalzes bestehet, aus der Vermischung der Vitriolsäure mit einer Boraxauflösung erhalten. Endlich hat Herr Baron, Mitglied der Parisischen Academie der Wissenschaften, durch eine große Anzahl Versuche dargethan, daß man auch vermittelst der vegetabilischen Säuren aus dem Borax das Sedativsalz erhalten könne; welches man vor ihm so nicht machen können. Eben derselbe hat auch erwiesen, daß das Sedativsalz nicht durch eine Ver-

einigung

einigung einer alkalischen Materie mit der Säure, die man zu dessen Erlangung genommen, entstehe, sondern in dem Borax schon vorhanden sey und einer von seinen Bestandtheilen sey; daß die Säuren, die man zur Erlangung des Sedativsalzes gebrauchet, nur dazu dienen, daß sie das Sedativsalz, das in dem Borax als ein Bestandtheil mit dem Alkali des Kochsalzes als dem andern Bestandtheil des Boraxes vereiniget ist, von dem Alkali des Boraxes losmachen; daß dieses Alkali des Boraxes das Alkali des Kochsalzes ist, daß das Sedativsalz sich mit dem Alkali des Boraxes oder mit dem Alkali des Kochsalzes vereinigen und wiederum Borax machen kann. Dieses letztere ist ein vollkommner Beweis, daß der Borax eine salinische Substanz oder ein Mittelsalz ist, welches aus dem Sedativsalze und aus dem Alkali des Kochsalzes bestehet. Es ist demnach zur Erlangung einer wahren Kenntniß von der Natur des Boraxes zu wissen nöthig, was das Sedativsalz sey. Da dieses Salz die Eigenschaft, den Salpeter und das Kochsalz aus seiner Mischung zu setzen und die Säuren dieser Salze durch Hülfe des Feuers zu scheiden, hat, so vermuthen einige Chymisten, daß das Sedativsalz aus der Vitriolsäure bestehe, welche mit einer glasachtigen und schmelzbaren erdigten Substanz vereiniget wäre. Herr Bourdelin hat sich bemühet, das Sedativsalz aus seiner Mischung zu setzen

und

und genauer zu untersuchen. Er hat davon zwo Abhandlungen geschrieben, welche in den Abhandlungen der Parisischen Academie der Wissenschaften von den Jahren eintausend siebenhundert drey und funfzig und fünf und funfzig stehen, aus welchen erhellt, daß nach seiner Meinung das Sedativsalz die mit einer Erde vereinigte Salzsäure zum Grunde habe, allein Herr Bourdelin hat zu viel Einsicht, als daß er diesen letztern Satz gewiß behaupten sollte, er ist vielmehr mit andern Chymisten einstimmig, daß man noch nicht die würkliche Natur des Sedativsalzes kenne, weil man dasselbe noch nicht aus seiner Mischung setzen könne. Herr Model hält das Sedativsalz für ein besonders Alkali, welches aus der in der Sode und in dem brenzlich riechenden Dele der Thiere und Pflanzen befindlichen gefärbten Erde seinen Ursprung habe, mit welcher sich etwas von dem Sauren verbunden, wodurch dieselbe auflöslich geworden wäre. Siehe dessen Chymische Nebenstunden S. 200.

§. 97.

Das durch die Sublimation gemachte Sedativsalz und das durch die Crystallisation bereitete Sedativsalz sind wesentlich nicht von einander unterschieden. Die Crystallen oder Blättchen dieses Salzes sind, wenn es sublimirt worden, blos mehr von einander geschieden und einzeln, als wenn es crystallisirt worden. Dieses

ses Salz, ob es gleich geschickt ist, in der Sublimation aufzusteigen, darf deswegen nicht als flüchtig angesehen werden, denn es steigt nach der Bemerkung des Herrn Rouelle auf diese Weise nicht anders als vermittelst des Wassers seiner Crystallisation auf, denn, wenn es dasselbe einmal durch das Austrocknen verloren, so ist das heftigste Feuer nicht vermögend, es in Dämpfen aufzutreiben, es bleibt feuerbeständig und schmelzt in eine glasartige Materie, wie der Borax. Diese Glasart oder glasartige Materie vom Sedativsalze behält ganz und gar ihren salinischen Charakter, und, wiewohl sie sehr schwer und sehr durchsichtig ist, so ist sie doch ein Sedativsalz, welches von aller Feuchtigkeit befreyet und geschmolzen ist; sie ist geschickt, sich ganz und gar im Wasser aufzulösen und kann sich hernach von neuen crystallisiren, oder als Sedativsalz sublimiren, welches ganz und gar eben das ist, welches es zuvor war. Macht man mit dem Vitriolöl das Sedativsalz, so muß man weißes dazu nehmen, denn nimmt man schwarzes, so erhält man keine so weiße Crystallen, als wenn man weißes dazu nimmt. Das schwarze Vitriolöl kan durch Kochen in einem gläsernen Kolben weiß gemacht werden.

## §. 98.

Dem Sedativsalz hat Homberg, sein Erfinder, eine schmerz- und krampfstillende und lindernde, und Ruhe und Schlaf machende Kraft

beygelegt. Die letztere Kraft ist wohl eine Folge der erstern, denn, wenn sich die Schmerzen und Krämpfe legen, so findet sich Ruhe und Schlaf ein. Durch diese Lobeserhebung gereitzt hat man dasselbe in schmerz- und krampfhaften Krankheiten ziemlich allgemein gebraucht, allein, seitdem man hiervon Gebrauch gemacht, scheint es nicht, als wenn es seine schmerz- und krampflindernde Kraft sehr bewiesen hätte. Man rühmt es sehr in Podagra und braucht es in dieser Krankheit sehr in Frankreich und Engelland, auch wird es die Wallung und Erhitzung des Bluts zu mäßigen, die dicken zähen Säfte zu resolviren, ingleichen in der Hypochondrie, Cachexie, Verstopfungen der monathlichen Reinigung und güldenen Ader, weißen Fluß und in allerhand Fiebern angerathen und alleine zu funfzehn bis zwanzig Gran erwachsenen zu nehmen und Thee oder einen andern Trank darauf zu trinken verordnet. Manche Aerzte lassen auch bey diesem Salze den Trank aus der Wurzel der Pareira Brava oder einen Thee von den Blättern eines Krauts von den Franzosen Apalachine oder Paraguay genannt gemacht, welchen Thee die Franzosen überhaupt Theé de la mer du Sud, die Engländer aber Cassio de Berry Busch oder Cassinam Floridanorum nennen und der eben so wie unser Thee gemacht und zu einem Pfunde ein- oder zweymahl des Tages getrunken wird, nachtrinken. Dieses Kraut Apalachine ist eine Art

von Alaterno und hat einen bitterlichen, aber angenehmen Geschmack. Ich habe dieses Salz auch gebraucht, aber die von ihm gerühmten Wirkungen nicht wahrgenommen. Zu funfzehn bis zwanzig Gran gegeben hat es gar nichts gethan, daher ich es zu einem halben bis ganzen Quentgen des Tages ein bis zweymal nehmen lassen, aber auch ohne daß ich heilsame Wirkungen davon gesehen hätte. Die besten Aerzte versichern auch, daß, wenn man einige Wirkungen hiervon sehen wollte, solches zu einem halben bis ganzen Quentgen müßte genommen werden. Außer dem, was man in den Chymieen von dem Borax findet, haben Neumann, Pott, Justi und Model besondere und die besten Abhandlungen davon geliefert.

## §. 99.

Ludolf hat in seiner Einleitung in die Chymie, S. 895. einen Vorschlag gethan, wie der Borax könnte nachgemacht werden. Er hält ihn, so, wie er aus seinen Eigenschaften und Bestandtheilen schließet, für nichts anders als für einen mit fixen alkalischen Salze vereinigten Alaun und meint, daß man auf nichts als nur darauf zu denken hätte, wie das fixe Alkali mit dem Alaun zu vereinigen wäre. Von Justi hat in dem zweyten Bande seiner chymischen Schriften S. 179. eine Beschreibung, wie die Venetianer den Borax bereiten. Sie ist diese:

Schaffe zuförderst gute taugliche Instrumente zur Hand, die hierzu gehörig, darinn sonst lauter nicht feistes noch widerwärtiges kommen, nehmlich ein länglichtes unten ein wenig zugespütztes eichenes Gefäß, von Eichenholz wohl und gehеb gebunden, darein zum wenigsten ein paar Eimer Wasser gehen. Und wenn es nun gemacht; lasse man es den Tag und Nacht zuvor gar voll Wasser stehen, damit es sich nicht voll Boraxlauge ziehe. Laß dir auch einen Gehebdeckel darauf machen, welcher oben im Faß auf einem Gehebreiflein lieget, und in der Mitten ein Löchlein habe, dadurch du an einem Strick eine Bleykugel bis auf ein paar Finger breit an den Boden nahe, hinunterlassen mögest. Darnach habe einen glatten Kessel, da auch fast zwey Eimer Wasser eingehen, und endlich zwey zielmäßige Siebe, ein härenes und ein hölzernes, welches ziemlich weit, dadurch man den kleinen Borax von dem groben absondern möge. Alsdenn nimm eine reine klahre gesiebte Asche von Weinreben gebrannt, zum wenigsten 16 Pfund, setz in vorgedachten Kessel ein Eimer Wasser übers Feuer und wenn das im Sieden ist; so schütte die Asche fein gemachsam darein, und laß es also eine halbe Stunde gemachsam mit einander sieden, denn heb es vom Feuer, decke es zu und laß es so lange stehen, bis es von sich selber erkaltet. Klähre die Lauge fein sittiglich ab, und filtrire sie gleich wohl, oder lege Maculatur auf ein ausgespanntes

gespanntes Tuch, und laß es hindurch gehen, damit sie zum reinesten und klaresten werde. Saubere den Kessel wiederum zum reinesten, geuß die klare Lauge drein, alsdenn ein Pasta di tincar (tincal), so aus Ostindien kommt, auf teutsch Borarstein genannt, 36 Pfund, wasche ihn zuvor sauber von allem Wust und Unlust, trockne ihn wiederum. Wenn nun die klare Lauge über dem Feuer siedet; so schütte den Borarstein hinein, fein gemachsam nach einander; und laß es also sittiglich eine Stunde sieden, mit einem hölzernen Spatel stets umgerühret; wenn das geschehen, so geuß es in das obbemeldete Faß zusammen, thue eilends den Deckel mit der Schnur darauf, oder wenn du wilst, so magst du auch wohl alsobald, ehe du es zudeckest, feine reine Hölzlein hineinwerfen, und schlage auch etliche reine leinen Tücher oben um das Faß, damit gar kein Dunst heraus gehen möge; laß also 6 oder 8 Tage ganz stille stehen, daß es nicht beweget werde; so scheust der Borax an die hineingehenckte Schnur, und eingeworfene Hölzlein, sowohl auch an den Seiten des Fasses an wie ein Zuckercand. Wenn du nun das Gefäß aufthuest; so geuß das Wasser ab in ein ander rein Gefäß, und sammle den Borax, so an der Schnur, den Hölzlein und Seiten des Fasses hanget, thue ihn in das Harensieb, und spüle ihn ab mit reinem klaren Wasser. Dieß Wasser geuß zu dem andern, setze es übers Feuer, laß es zusammen

bis zu rechter Masse einsieden, geuß es wieder ins vorige Faß, machs damit wie zuvor, laß unbewegt 3 oder 4 Wochen stehen, so scheust daraus mehr Borax, besser als der erste; sammle und spüle ihn ab wie den ersten, leg ihn auf ein rein Tuch, ließ den schwarzen raus, wirf den in die davon gesammleten Wasser, so wohl auch die Materie, welche zuweilen auf dem Boden liegen bleibet, die man den Kessel nennet; solches alles seud zulezt noch eines, in allen wie zuvor, so bekommst du noch mehr Borax; und bliebe eine schwarze Materie da-hinden wie Wagenschmiere, kan auch zur Noth dazu gebrauchet werden. Den gesammlete Borax laß allzusammen auf härne Tücher, wie gemeldet, wohl trocken werden, jedoch mag man auch, wenn man will, den mittlern Borax allein sammlen. Feuchte den an mit schönen geläuterten oder destillirten Baumöle, also, daß sichs wohl einziehe. Scheide alsdenn durch das hölzerne Sieb den kleinen von dem groben, thue jedes absonderlich in eine wohlverwahrte Büchsen, daß keine Luft darzu komme, laß ihn auch nicht an der Luft noch an der Wärme stehen, sondern setze ihn in einen Keller und sonst kühle Stätte, so hast du guten Borax; welcher dem venetianischen nichts bevorgiebet; in allen Probengut befunden. Von Justi meint, daß diese Nachricht von Reinigung des Boraxes zu Venedig viel Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit habe. Die schönen

Crystallen,

Crystallen, die der Borax hat, die man aber aus dem bloßen Tincal niemals erhält, gesetzt, daß man auch denselben durch die bloße Auflösung reinigen und wieder anschießen lassen wollte, beweisen nach seiner Meinung, daß man in der Refinirung ein Alkali zusetzen müsse, den der Zusatz des Alkali bey den Mittelsalzen machte allemahl schönere Crystallen, ein solches Alkali aber erhielte man durch die Lauge aus der Weinrebenasche und zwar wäre dieses Alkali von etwas schärferer Eigenschaft als das aus andern Arten von Holzasche, das Salz aus Weinrebenasche wäre auch sehr leichtflüßig und beförderte an sich den Fluß der Metalle. Es schiene zwar, als wenn bey dieser Refinirung diejenigen Bestandtheile des Boraxes nicht erscheinen wollten, die er in seiner Abhandlung von Borax ausfindig gemacht, allein der Tincal, meint er, könte die meisten davon schon in sich haben. Die Sache würde um so viel wahrscheinlicher seyn, wenn die Nachricht gegründet wäre, die uns einige Reisenden von der Erzeugung des Tincals gegeben haben. Diese berichten, daß in Persien und in denen Landen des großen Moggols, in denen Schächten der Bergwerke, besonders der Kupfergruben, sich ein salzigtes trübes und grünliches Wasser fände, welches man ausschöpfte, verdünsten ließe und die übrig bleibende, ziemlich unreine, salzigte und erdigte Materie mit Fett von verschiedenen Thieren schichtweise in Ku-

pferne Kessel thäte, die Kessel aber wohl zugedeckt einige Monate lang in die Erde eingräbe. Hier würden alsdenn diejenigen Salzcrystallen erzeugt, die man den Tincal nennet, und aus dieser Entstehungsart des Tincals würden seine Bestandtheile leicht zu beurtheilen seyn. Dieses salzigte Wasser könnte zum Theil ein mineralisches Alkali seyn; das grünliche Wesen des Wassers und die Sammlung in denen Kupferbergwerken würde den Kupfervitriol anzeigen und mithin das saure Salz in dem Tincal und ferner in dem Boraz darstellen; das brennliche und urinösische Wesen aber entstünde aus dem beygemischten Fette der Thiere und aus dessen Fäulung, unterdessen könnte es doch seyn, daß man den Urheber dieser Nachrichten nicht hinter das ganze Geheimniß selbst hätte kommen lassen. Es scheint ihm sehr wahrscheinlich, daß die Boraxraffinirer etwas Alaun hinzusetzen, denn der Tincal zeigte niemals das alaunhafte im Feuer schaumende Wesen, welches der Borax im Feuer zu erkennen gäbe; und das geläuterte Baumöl, welches nach dieser Nachricht hinzukäme, könnte wahrscheinlicherweise dieses schäumende Wesen nicht wirken. So weit von Justi.

## §. 100.

Unter den Körpern, die wir in der Natur antreffen, giebt es sehr viele, welche, wenn sie

der Wirkung des Feuers nebst dem Zutritte der Luft ausgesetzt sind, selbst Feuer fangen, brennen und verbrennen, und diese nennet man verbrennliche Körper, brennbare oder brennliche Wesen der Körper. Man findet sie in flüßiger und fester Gestalt, und alle Naturreiche sind reichlich damit versehen. Die Verbrennlichkeit der Körper entsteht von dem brennbaren Wesen, welches auch Phlogiston, Principium sulphureum, Principium inflammabile genennt wird und mit dessen Untersuchung sich Stahl vornehmlich beschäftiget hat. Das brennbare Wesen wird von einigen für das Feuerwesen, für die Feuermaterie und für das elementarische Feuer gehalten, ich aber glaube, daß das brennbare Wesen von dem Feuerwesen, der Feuermaterie, und dem elementarischen Feuer nach verschieden sey. Das Feuerwesen und die Feuermaterie in ihrer reinsten und einfachsten Beschaffenheit betrachtet sind das elementarische Feuer, und in diesem Verstande einerley Wesen. In dem brennbaren Wesen ist das Feuerwesen, die Feuermaterie und das elementarische Feuer enthalten. Wird nun dieses frey und in Bewegung gesetzt, so entstehet Wärme und Licht, Wärme, wenn dieses in Bewegung gesetzte Feuerwesen ins Gefühl würkt, und Licht, wenn es ins Gesicht würkt. Es ist vor sich klar, daß alle brennbare, schwefelichte oder verbrennliche Körper das brennbare Wesen enthalten müssen und zwar in solcher Menge und in sol-

cher Beschaffenheit und Verbindung mit andern Theilen, daß das darin enthaltene Feuerwesen kann befreyet und in Bewegung gesetzet werden, oder, wenn man das brennbare Wesen selbst für das Feuerwesen annimmt, daß das brennbare Wesen kann frey gemacht und in Bewegung gesetzt werden, man kann aber nicht schließen, daß alle die Körper, die nicht brennen oder verbrennen, kein brennbares Wesen enthalten sollten, nein gar nicht, es kann dasselbe in denselben vorhanden seyn und ist auch würklich in denselben vorhanden, aber von andern Theilen so gebunden, daß dasselbe oder sein Feuerwesen nicht frey und in Bewegung gesetzt werden kann. Brennbare oder verbrennliche Körper sind alle Oele, Fettigkeiten, Harze, Schwefel, brennbare Spiritus und Balsame.

§. 101.

Oele sind flüßige brennbare oder schwefelichte Materien, die für sich allein sich nicht mit dem Wasser vermischen, oder, recht zu reden, von demselben auflösen lassen. In Ansehung des Naturreichs, daher sie sind, werden sie in mineralische, vegetabilische und thierische und in Ansehung der Art und Weise, wie sie aus den Körpern, darin sie sind, geschieden oder erhalten, werden welches entweder durchs Auspressen oder durchs Destilliren geschiehet, in ausgepreßte und destillirte Oele eingetheilet. Die destillirten Oele sind wieder entweder brennzlicht

riechen-

riechende, angebrannte oder empyreumatische Oele olea empyreumatica, oder wesentliche, essentielle, aetherische Oele, olea essentialia, aetherea. Alle aetherische Oele werden vermittelst der Destillation mit Wasser aus den Körpern geschieden oder erhalten, die brennzlicht riechenden, angebrannten oder empyreumatischen ganz aber allein aus den Körpern vermittelst der Destillation durch die Gewalt des Feuers. Die wesentlichen oder aetherischen Oele haben einen starken Geruch und scharfen Geschmack und entweder den Geruch oder Geschmack, jenen allein oder beyde zugleich von demjenigen Körper, aus dem sie sind durch die Destillation erhalten worden, und, weil sie die kräftigsten und besten oder wesentlichen Theile desjenigen Subjects, aus dem sie geschieden worden, besitzen, so erhellet hieraus der Grund, warum sie wesentliche, essentielle Oele, genennet worden. Da sie ferner stark riechend, sehr subtil, sehr flüchtig und sehr durchdringend sind, wie der Aether, so glaube ich, hat man sie daher aetherische Oele genennet. Man könnte zwar einwenden, daß man dieses ebenfalls von den brennzlicht riechenden Oelen sagen und diese also ebenfalls aetherische Oele nennen könnte, ich habe nichts dagegen, sondern merke nur an, daß man die wesentlichen, aber nicht die brennzlicht riechenden Oele aetherische Oele zu nennen pfleget, welche Mode ich so lange beybehalten muß, bis sie abgeschaft worden.

§. 102.

§. 102.

Die ausgepreßten Oele sind flüßige Fettigkeiten, welche sich aus den Körpern, in denen sie befindlich, ohne Zusatz anderer Fettigkeiten blos durch die Pressung scheiden lassen und in diesem Zustande mit dem Wasser sich nicht vermischen oder von demselben auflösen, auch von höchstrectificirten Weingeist sich nicht auflösen und mit Wasser sich nicht überdestilliren lassen, mit einem fixen alkalischen Salze verbunden eine Seife darstellen, vor sich schwer, aber leichter mit einem Dachte, brennen, den Schwefel sowohl als auch andere schwere Körper solviren, mit einem Bleykalche zu einer pflasterhaften Consistenz gehen und auf dem Papier einen öhlichten Fleck zurücklassen. Es ist keins von den wesentlichen Oelen, welches nicht so viel Flüchtigkeit haben sollte, daß es bey dem Grade der Wärme des siedenden Wassers aufsteigen könnte und mit dem Wasser sich überstilliren ließe, daher ist dieser Grad der Flüchtigkeit noch ein eigenthümliches Kennzeichen dieser Oele und durch diesen Grad der Flüchtigkeit, der ihnen eigen ist, sind sie von den ausgepreßten Oelen unterschieden, welche sich nicht mit dem Wasser überdestilliren lassen. Wenn die ausgepreßten Oele destiliret, und, damit die Destillation besser und leichter von statten gehe, vor der Destillation mit ungelöschten oder auch gelöschten und nachmals getrockneten und zu Pulver geriebenen Kalch vermischt werden, so gehen die Oele weit

fei-

feiner, aber auch schärfer über, man erhält aber weniger als man eingesetzt, indem von demselben einige erdigte wäßerige und saure Theile geschieden werden. Ein dergleichen feingemachtes Oel ist das in den Apotheken so genannte oleum philosophorum, welches man erhält, wenn man gröblich zerstoßene und heiß gemachte Ziegelsteine mit Olivenöl tränkt und alsdenn dieselben der Destillation unterwirft. Die allermeisten wesentliche Oele erhalten wir aus den Vegetabilien, welche dergleichen enthalten, durch die Destillation derselben mit Wasser, welche unten wird beschrieben werden.

## §. 103.

Die wesentlichen Oele bestehen aus sehr subtilen und sehr flüchtigen spirituösen Theilen, davon ihr Geruch abhanget und welche auch der Spiritus Rector genennt werden und aus harzigen Theilen, welches unten wird bewiesen werden. Das sind ihre nächsten Bestandtheile, weil aber diese wieder aus andern Bestandtheilen bestehen müssen, welche wäsferige, brennbare, oder schwefelichte, erdigte, und sauersalzige Theile sind, so erhellet, daß die wesentlichen Oele aus wäsferigen brennbaren, erdigten, und sauersalzigen Theilen zusammengesetzt seyn.

## §. 104.

Alle wesentliche Oele verlieren durch das Ausdünsten ihre flüchtigen subtilen spirituösen

Theile,

Theile, in welchen der eigenthümliche Geruch der vegetabilischen Substanz sitzt, aus welchen sie erhalten worden, oder ihren Spiritus Rector, und werden durch diesen Verlust dick und nehmen die Consistenz und Beschaffenheit eines Harzes an. Obgleich der Spiritus Rector in wesentlichen Oelen befindlich ist, so sind doch diese nicht die einzigen Behältnisse desselben. Er hält sich auch in andern Substanzen auf, daher man nicht richtig schließet, wenn man sagt, daß die Körper, welche stark riechen, auch wesentliches Oel oder viel von selbigem enthalten müßten. Es giebt Körper, wie z. E. die Rosen, Lilien u. s. f. welche stark riechen und fast nichts oder sehr wenig wesentliches Oel geben, und es giebt Körper, die wenig riechen, wie z. E. der Terpentin und doch viel wesentliches Oel geben. Der Spiritus Rector scheint ein durch ein sehr feines Salzwesen verdünntes Oel zu seyn, dergestalt, daß es nicht mehr als Oel erscheinen kann, sondern im Wasser ganz auflöslich geworden ist. Ist dergleichen Salzwesen häufig vorhanden, so wird ein Theil von dem sich in dem Körper befindenden Oele, wenn es sich genau mit ihm vereiniget, verdünnt und subtilisiret; dieses verdünnte und subtilisirte Oel wird mit dem andern Oel wieder vereiniget und so entstehet ein Oel, mit welchem der Spiritus Rector verbunden. Je mehr nun dergleichen Salzwesen vorhanden, je mehr wird von dem Oele verdünnet und subtilisi-

tilisiret; alsdenn aber wird ein Körper immer riechbarer, giebt aber auch immer weniger Oel, so, daß, wenn alles Oel durch das Salzwesen verdünnt und subtilisiret worden, endlich kein Oel mehr zum Vorschein kommt und der Körper doch einen starken Geruch von sich giebt.

## §. 105.

Die wesentlichen Oele sind in Ansehung ihrer Schwere sowohl unter sich als in Ansehung des Wassers und anderer Körper betrachtet, ferner in Ansehung der Farbe, Consistenz, Flüchtigkeit, Stärke, des Geruchs und Geschmacks sehr verschieden. Manche von diesen Oelen schwimmen auf dem Wasser, manche sinken im Wasser unter. Einige sind sehr dünne und flüßig, andere dicke und gerinnen in der Kälte. Einige sehen hell und klar, manche weiß, andere gelb, grün, oder blau aus. Sie behalten auch ihre Farbe nicht, die sie anfänglich, als sie destilliret wurden, hatten, sondern, wenn sie anfänglich weiß ausgesehen haben, so werden sie mit der Zeit gelb, hernach roth; sind sie anfänglich gelb gewesen, so werden sie mit der Zeit röthlich und endlich dunkelroth, die blauen werden gelblich und zuletzt braun, und die grünen verlieren auch ihre Farbe. Man sehe davon mehreres in des berühmten Vogels Chymie S. 144.

§. 106.

## §. 106.

Die wesentlichen Oele werden gemeiniglich durch die Vermischung eines fetten oder ausgepreßten Oels, so keinen Geruch hat, des Weingeistes oder eines andern geringern und wohlfeilern Oels, als Spieck- oder Terpentin- oder Kien-Oels verfälscht. Diejenigen, welche die Eigenschaften dieser verschiedenen Substanzen wissen, können den Betrug sehr leicht entdecken. Da die fetten oder ausgepreßten Oele weder flüchtig noch trocknend sind, so muß ein Tropfen eines wesentlichen Oels, den man untersuchen will, wenn man ihn auf Papier bringt, bey einer gelinden Wärme wegdampfen und auf dem Papier weder Fett noch Durchsichtigkeit noch einen Fettflecken zurücklassen, wenn es nicht mit einem ausgepreßten Oele vermischt ist. Man kann auch die Verfälschung eines wesentlichen Oels mit einem ausgepreßten Oele durch höchstrectificirten Weingeist entdecken. Ein Tropfen wesentliches Oel, so mit keinem ausgepreßtem Oele vermischt worden, muß in höchstrectificirten Weingeist sich ganz auflösen und hingegen wird von selbigem allezeit ein Theil in demselben unaufgelöset bleiben, wenn es mit einem ausgepreßten Oele verfälscht ist, weil sich das letztere in höchstrectificirten Weingeist nicht auflöset. Die Vermischung des Weingeistes mit einem wesentlichen Oele giebt sich durch Wasser zu erkennen, wenn man in dasselbe das Oel hineintröpfelt und es ein wenig schüttelt,

denn so wird das Wasser davon gleich ganz weiß und milchigt und das Oel ein gut Theil weniger. Man darf nur in ein mit Wasser angefülltes länglichtes Glas etliche recht große Tropfen hineinfallen lassen und auf das Sinken derselben nach dem Boden zu Achtung geben. Werden die Tropfen in dem Sinken nach dem Boden zu kleiner und wird das Wasser davon weiß und milchigt und schwimmt oben dem Wasser nichts fettes, so kann man sicher glauben, daß dieses Oel mit höchstrectificirten Weingeist versetzt ist; bleibt bey dem Eintröpfeln etwas fettes auf dem Wasser schwimmen oder wird der Tropfen in kurzer Zeit nach dem Eintröpfeln kleiner, so, daß er, wenn er gleich Anfangs gerade zu nach dem Boden gegangen ist, in einem Weilchen darauf etwas von ihm sich abscheidet, nach oben zu gehet und auf der Oberfläche schwimmet, so ist ein solches Oel mit einem ausgepreßten Oele verfälscht. Man kann auch Wasser und Oel, von jedem gleich viel, abwiegen und zusammengießen, hernach beydes wieder scheiden, so wird man auch die Verfälschung des Oels mit Weingeist sehen, indem das Wasser weiß und milchigt und des Oels weniger wird. Ist das Oel mit Terpentin- oder Kien-Oel verfälscht, so kann man solches entdecken, wenn man zu diesem Oel gleiche viel oder höchstens doppelt so viel von höchstrectificirtem Weingeist, mehr aber nicht, nimmt, solches schüttelt und ein Weilchen stehen läßt;

denn so wird sich das wahre Oel ganz gewiß mit dem höchstrectificirten Weingeist vermischen, das Terpentin- oder Kien-Oel aber sich gänzlich scheiden und auf diese Weise sich jedesmahl unfehlbar verrathen und darstellen. Thut man aber bey dieser Probe zu viel von höchstrectificirtem Spiritu als zu einem Scrupel ein oder mehrere Unzen Spiritus hinzu, so wird der Spiritus nicht nur das wahre Oel, sondern auch das falsche zugleich mit auflösen und keine Scheidung des falschen Oels verursachen. Sind schwere Oele, als Zimmt-, Nelken- und Saßafraß-Oel u. d. m. mit einem ausgepreßten Oele verfälscht, so darf man sie nur auf Wasser gießen; sinken sie in diesem unter, so sind sie aufrichtig; wo aber nicht, so fällt das wahre und aufrichtige Oel zu Boden, das falsche aber scheidet sich und schwimmt oben. Die Verfälschung der wesenlichen Oele mit Weingeiste, Terpentin- oder einem ausgepreßten Oele ist auf gemeldete Art leicht zu entdecken; wenn sie aber mit einem geringern wesentlichen Oele, das alle Eigenschaften eines wesentlichen Oels an sich hat, vorgenonimen worden z. E. wenn etwas Fenchel- oder Spieck-Oel mit einer größern Menge Zimmtöl vermischt worden, so gelten die angegebene Arten die Verfälschung wesentlicher Oele zu entdecken nicht, sondern man muß versuchen, ob sich solches durch den Geruch und Geschmack entdecken lasse oder man muß sie ins Wasser gießen, weil bekannt ist, daß ei-

nige Oele untersinken, da denn der Geruch und Geschmack noch eher etwas entdecken wird, es ist aber schwer, solches gewiß zu bestimmen.

## §. 107.

Von thierischen Substanzen geben Zibeth, Bisam, Bibergeil und die Ameisen in großer Menge mit Wasser destilliret aetherische oder wesentliche Oele, aber in sehr geringer Menge, sie kommen aber den vegetabilischen wesentlichen Oelen nicht recht gleich, indem sie nichts anders als eine mit spirituösen Theilen angefüllte zarte Fettigkeit, die durchs Feuer flüßig gemacht und in ein Oel verwandelt worden, sind. Wenigsteus scheint dieses die Eigenschaft des wesentlichen Ameisenöls, welches Marggraf gemacht, zu erweisen, als welches sich nicht in einem ordinairen höchstrectificirten Weingeist, wie die vegetabilischen wesentliche Oele thun, sondern nur in einem solchen, welcher vermittelst eines trocknen Alkali von seinem überflüßigen Wasser befreyet und nachmahls überdestilliret worden, auflösen läßt, zu erweisen.

## §. 108.

Die ausgepreßten Oele haben alle eine schmierige oder fette Beschaffenheit, deswegen sie auch schmierige, fette Oele, olea unguinola, genennet werden. Das Mineralreich liefert kein ausgepreßtes Oel, sondern die allermeisten

ausgepreßten Oele sind von Vegetabilien oder aus dem vegetabilischen Reiche, nur einige sind aus dem Thierreiche. Frisch, rein und nicht verfälscht sind sie gelinde und milde, verlieren aber mit der Länge der Zeit ihre milde Art und erhalten eine Schärfe, einen starken Geruch, und einen widerlichen Geschmack, welche Verwandlung man die ranzichte Beschaffenheit nennet. Dieselbe entstehet durch eine innerliche Bewegung, wodurch das in diesen Oelen enthaltene, aber in andern Theilen eingewickelte Salzwesen frey gemacht und mehr und mehr entwickelt wird. So zahlreich die ausgepreßten Oele aus dem vegetabilischen Reiche sind, so wenige giebt es aus dem thierischen Reiche, wenn man nicht die zarten Fettigkeiten einiger Fische und anderer Thiere dahin rechnen will, ja, es ist eigentlich kein thierisches ausgepreßtes Oel bekannt, als das ausgepreßte Eyerdotteröl, welches aus der Eyerdotter, nachdem die Eyer hart gesotten und das Weiße weggethan worden, nach vorhergegangenen gelinden Rösten durch die Pressung in einer warmen Presse in ziemlicher Menge ausgedruckt werden kann. Außer diesem ausgepreßten thierischen Oele giebt es noch ein anderes ausgepreßtes thierisches Oel, welches man aus den Ameisen durch Auspressen derselben erhalten kann und davon Marggraf gehandelt hat.

## §. 109.

Die Thiere, und ihre festen und flüßigen Theile enthalten Oel, welches entweder mit andern Theilen vermischt und verbunden die festen und flüßigen Theile derselben ausmacht und aus denselben durch die Destillation geschieden werden kann, oder in denselben wo abgeschieden und als Fett, Schmeer, Talch oder Mark gesammlet und aufbehalten wird. Oele und Fette sind nur durch den verschiedenen Grad des Zusammenhangs unterschieden. Bey den Fetten ist er größer, bey den Oelen kleiner. Verändert man diesen Zusammenhang, so kann man aus Oel Fett und aus Fett Oel machen. Baumöl Rüb- und Lein-Oel u. d. m. sind unstreitig Oele, allein man kann sie in Fette verwandeln, wenn man sie einer ziemlichen Kälte aussetzt, denn davon verlieren sie ihre Flüßigkeit und werden zuerst Fett, hernach bey stärkerer Kälte Talch. Eben so können wir auch die Fette in Oel verwandeln. Denn bringen wir den Talch in die Wärme, so erhält er die Consistenz eines Fettes und in der Folge zerfließt er, wenn die Wärme stärker ist, in Oel. Ebendieses geschieht auch bey dem Fette, denn dieses zerfließet schon bey einer kleinen Wärme in Oel. Die Butter, das Fett, das Schmeer, so man aus den Thieren erhält, haben noch die meisten Eigenschaften der Vegetabilien an sich. Sie sind nichts anders, als der durch die Verdauungskräfte

## herausgezogene und in die thierische Natur veränderte ölichte Theil der Vegetabilien.

§. 110.

Wenn Wasser, Erde, Salz, Schwefel oder Oel so mit einander vereiniget sind, daß sie ein flüßiges, aber zäheres dickeres Wesen als Wasser, von der Dicke und Consistenz eines Oels, ausmachen, so wird solches ein Schleim, schleimiges Wesen, vilcidum, genenut. Diejenigen vegetabilischen Schleime, so mucilagines genennet werden, alle Gallerten, Rotz, alle Kleister, alle Leime und aufgelößte Gummata sind lauter Schleime, viscida, wenn dieses Wort im weitläuftigen Verstande genommen wird. Die Gallerte ist ein thierischer Schleim. Nicht die Vegetabilien, sondern nur thierische Körper enthalten Gallerte, und, wenn man ja behauptet, daß auch Vegetabilien Gallerte enthalten, so lauft das auf einen Wortstreit hinaus, der leicht zu heben ist. Die Schleime selbst sind verschieden, nachdem diese oder jene Theile darin die Oberhand haben. So wird ein Schleim, in welchem die wässerigen salzigen oder die ölichten Theile die Oberhand haben, im ersten Falle ein wässeriger Schleim, im zweyten ein salziger Schleim und im dritten ein öligter oder fetter Schleim genennet.

§. 111.

Der ganze menschliche Körper und alle seine Theile sind Schleim oder eine Gallerte, denn sie entstehen und bestehen aus Schleim oder Gal-

lerte

lerte und werden in Schleim oder Gallerte resolviret. Der ganze menschliche Körper und alle seine Theile werden aus der in dem Ey enthaltenen ungemein kleinen Menge Schleim oder Gallerte erzeuget und alle seine feste Theile, ja so gar die Knochen, lassen sich durch Kochen oder durch Digeriren in der Papinianischen Maschine in einen Brey, Gallerte oder Schleim verwandeln. Die festen weichen Theile sind ein verdickter Schleim und die Knochen ein verhärterter Schleim. Das Blut und Serum sind flüßige Schleime oder Gallerten und die abgeschiedenen Säfte sind resolvirte Schleime.

## §. 112.

Die Harze sind entweder vegetabilische oder so genannte Bergharze oder Erdharze, bitumina. Jene sind verbrennliche Körper, die, wenn sie eine feste Consistenz haben, durch eine gelinde angebrachte Wärme eine klebende Eigenschaft zeigen, bey hinzugefügter Flamme aber sich entzünden und in höchrectificirten Weingeist sich auflösen lassen, und bey der Destillation ein säuerliches Wasser und Oel geben und eine kohlichte Substanz zurücklassen. Sie bestehen aus einem wesentlichen Oel und einer Säure und sind von einer Säure condensirte wesentliche Oele, welches die Zertrennung durch die Destillation und die Zusammensetzung beweiset. Wenn man ein Saures mit einem Oele vereiniget, so wird dasselbe allemahl verdickt und erhält desto

mehr Consistenz und Festigkeit, je häufiger und genauer das Saure mit ihm verbunden wird, und durch die Verbindung mineralischer Säuren mit vegetabilischen Oelen kann man zusammengesetzte Substanzen, welche den vegetabilischen Harzen nahe kommen, ja würkliche vegetabilische Harze machen. Marggraf hat aus rectificirten Agisteinöle und concentrirten Salpetergeiste durch die Vermischung derselben ein nach Bisam riechendes Harz hervorgebracht, welches sich willig in höchstrectificirten Weingeist auflösen und daraus wieder mit Wasser, wie andere Harze, niederschlagen lassen, aber dabey seinen erlangten Bisamgeruch unveränderlich behalten, und am Lichte gebrannt hat, wie ein anderes Harz. Er hat zwey Quentchen davon aus einer kleinen gläsernen Retorte mit vorgelegten Recipienten destilliret und dadurch erstlich ein säuerliches Phlegma, welches wegen der damit vermischten öligten Theile weißlicht aussahe, erhalten; darnach ist etwas schaumigschmieriges gekommen, beydes hat nach Bisam gerochen, mit dem heftigsten Feuer ist ein dickes Oel gekommen, so sich im Halse der Retorten angehängt und wie Dippels Oel gerochen hat, und unten in der Retorte ist eine schwarzglänzende Masse vier Gran schwer gewesen. Der Bisamgeruch ist zwar hauptsächlich verschiedenen Körpern des Thier- und Pflanzen-Reichs eigen, er kann aber auch durch die Kunst aus mineralischen Materien hervorgebracht werden.

Auch

Auch selbst die Natur erzeugt im Mineralreiche zuweilen einen solchen Geruch, davon man ein Beyspiel in Pantoppidans Versuch einer natürlichen Historie von Norwegen 1 Theil 1. Cap. 8. §. 21. findet. Bey Aalgard, heißt es daselbst, im Kirchspiel Grisdal in Norwegen und in selbiger Gegend wird auf dem Grunde eines kleinen frischen Wassers eine Art von feinen und weißen Leim gefunden, die der Siegelerde gleicht, dabey sehr geschmeidig ist, allein das merkwürdigste daran ist dieses, daß sie einen angenehmen Geruch, fast, wie Bisam, giebt. Die Harze qvellen entweder aus den Vegetabilien von selbst heraus oder werden vermittelst des Feuers aus denselben herausgetrieben und geschieden oder vermittelst des Weingeistes aus denselben herausgezogen. Nachdem der Weingeist ist, den man auf die Vegetabilien gießet, um das Harz aus denselben zu extrahiren, nachdem ist auch die Beschaffenheit des Harzes. Man erhält aus den Vegetabilien blos die harzigten Theile, wenn der Weingeist höchstrectificiret gewesen ist; nimmt man aber einen schwachen oder mit überflüßigen Wasser vermischten Weingeist zur Extraction des Harzes, so ist das herausgezogene Harz noch mit gummichten Theilen vermischt, welche in desto größerer Menge vorhanden sind, je wasserreicher der Weingeist ist, daher auch der Unterschied in der Kraft des Jalappenharzes herrühret, welches in einerley

Quantität bey ein und eben derselben Person unter einerley Umständen gegeben, wenn es viele gummöse Theile enthält, schwach, und, wenn dieses nicht ist, stärker wirkt.

## §. 113.

Die Bergharze, Erdharze, bitumina, sind ebenfalls, wie die vegetabilischen Harze, aus Oel und einer Säure zusammengesetzt und feste oder flüßige Bergharze. Von dem flüßigen Bergharze ist eine Art unter dem Nahmen Bergöl oder Steinöl, oleum petrae, petroleum, bekannt, die man deswegen so genennet hat, weil sie bituminöses Oel ist, das aus der Erde und aus Bergen, den Ritzen der Steine, Berge und Felsen zum Vorschein kommt. Es wird heute zu Tage aus Italien und Frankreich zu uns gebracht und man hat schwarzes, braunrothes, gelbes und weißes. Das französische ist von einem starken unangenehmen Geruche, einem bittern und scharfen Geschmack und das allerschlechteste wird in der Provinz Langvedoc bey einem Dorfe Nahmens Gabian gefunden, daher es auch gemeiniglich Oel von Gabian genennet wird. Das Italiänische ist weit besser und das allerbeste ist das weiße und klare, so in dem Herzogthum Modena in der Gegend Montfestin am Berge aus den Felsen quillet. Nach Deutschland kommen nur gemeiniglich zwey Sorten, ein weißes und ein bräunliches. Das erstere wird verkauft unter

dem

der: Nahmen weiß Steinöl und das andere nennet man zum Unterschied, ob es schon manchmal nur gelblich aussiehet, roth Steinöl. Meines Erachtens bekommen wir heute zu Tage gar kein aufrichtiges mehr heraus, und wer weiß, was es für ein Geschmiere, und, ob es nicht gar ein gekünsteltes, wenigstens mit Kien- oder Terpentin-Oel oder andern Schmieralien verfälschtes Wesen ist, wenigstens läßt sich solches aus dem Geruch und besonders aus dem wohlfeilen Preiß und der starken Versendung dieses Oels schließen. Man findet auch in Vigani Schriften schon einen Vorschlag, wie das Steinöl durch die Kunst nachzumachen sey, welcher darinn bestehet, daß man nur Baumöl mit Seesalz destilliren solle. Das rechte Steinöl ist sehr leichte, schwimmet auf allen flüßigen Materien, selbst auf dem Weingeiste, und breitet sich darauf weit aus, wie denn ein einziger Tropfen auf Wasser getröpfelt in eine ungemein große Fläche sich ausdehnet und darauf lauter prismatische Farben vorstellet, es ist auch überaus leicht anzustecken, zumahl, wenn es ein wenig warm ist, so, daß es alsdenn auch eine ziemlich weit entfernte Flamme anstecken kann.

## §. 114.

Zu den flüßigen Erd- oder Bergharzen gehöret auch das allerälteste, ehemals bekannte Oel, so aber bey jetzigen Zeiten, wenigstens in unsern

unsern Landen, nicht mehr gesehen wird, naphtha genannt, so ehedessen von dem Ort, wo das alte Babylon gestanden, wie auch von der Gegend Ragusa aus Griechenland, ingleichen von Samosata nnd verschiedenen andern Gegenden hergebracht wurde. Man bringt auch noch heute zu Tage aus Ostindien ein Oel in ziemlicher Menge nach Holland und England, so ein natürlich Oel und vor eine Art von Steinöl mit ausgegeben wird. Man nennet es Oleum terrae und es kommt in sehr großen starken irrdenen Gefäßen, darein über eine halbe Tonne gehet, heraus. Es ist, wenn es frisch ist, rothbraun, durchsichtig und vom starken Geruch und soll den Nachrichten nach ebenfalls von einem Berge kommen, allein es ist sehr wahrscheinlich, daß es kein natürliches, sondern durch die Kunst gemachtes Oel von der Art, wie das Ziegelöl, oleum laterinum vel philosophorum ist, das etwa statt Baum- oder Lein-Oels mit Steinöl oder einem andern Indianischen Oel allda destilliret und präpariret wird, welche Vermuthung dadurch bestärkt wird, weil auch unser Steinöl, wenn es in Ziegelstückchens oder Ziegelerden imbibiret und aus der Retorte destilliret wird, ein dergleichen ziemlich ähnliches oleum terrae giebt.

## §. 115.

Die festen Berg- oder Erd-Harze sind Bernstein, der auch Agtstein genennet wird, der

Gagat,

Gagat, das Judenpech und die Steinkohlen. Der Ursprung des Bernsteins ist bis dato sehr vielen Zweifeln unterworfen und auch zur Zeit noch nicht entschieden. Einige Naturforscher haben ihn zu dem vegetabilischen Reiche gerechnet und ihn für ein Baumharz gehalten, andere haben ihn zum Mineralreiche gezehlet und für eine Geburth desselben und zwar für ein Erdharz ausgegeben, anderer Meinungen, davon das ungereimte gleich in die Augen leuchtet, nicht zu gedenken. Die, so ihn für einen mineralischen Körper und zwar für ein Berg- oder Erdharz halten, führen außer andern Gründen insonderheit die Lagerstätte des gegrabenen Bernsteins und die chymischen Bestandtheile desselben an, um ihre Meinung erweislich zu machen. Wenn man bedenkt, daß der Bernstein in Preußen, hauptsächlich in der Provinz Samland, an verschiedenen Orten in ordentlichen Schichten, die sich mehrere Lachter in die Länge und Breite ausdehnen, und aus Sand einer vitriolischen Miner und einer dem Holz ähnlichen erdharzigten Materie bestehe, gefunden wird; so scheint es freylich wahrscheinlich zu seyn, daß der Bernstein mineralischen Ursprungs sey, allein das gegrabene erdharzigte Holz, lignum fossile bituminosum, welches man auch sonst Holzkohlen nennt, macht diese Sache etwas ungewiß, denn es wird selbiges ebenfalls, wie der Bernstein, in ordentlichen flözartigen Schichten gefunden, ob es gleich

ein

ein wahres Holz gewesen und also ursprünglich aus dem Pflanzenreich hergekommen ist, wie außer seiner mit dem Holze völlig übereinkommenden Bildung auch der unter dem Brennen aufsteigende mit dem bituminösen vermischte Holzrauch und die nach der Verbrennung zurückbleibende Asche deutlich zeiget. Die chymische Zerlegung des Bernsteins mit der chymischen Zerlegung der Baumharze verglichen entdeckt zwischen beyden einen Unterschied. Der gewöhnliche Preußische Bernstein der trocknen Destillation in einer Retorte unterworfen giebt nebst einem säuerlichen Wasser und Oel auch ein trocknes flüchtiges saures Salz, welches unter dem Nahmen flüchtiges Bernsteinsalz (sal volatile succini) gnugsam bekannt ist, hingegen geben Fichten- und Tannenharz und andere dergleichen Baumharze bey der trocknen Destillation blos eine saure Feuchtigkeit und ein Oel, keinesweges aber ein trocknes saures Salz. Auch die Oele, welche aus diesen verschiedenen Körpern zum Vorschein kommen, sind von etwas verschiedener Art. Das Bernsteinöl hat, nachdem es gehörig rectificiret worden, mit dem Stein- oder Berg-Oel die größte Aehnlichkeit und ist von Fichten- und Tannen-Oel und andern Oelen dieser Art im Geruch etwas unterschieden. Es ließe sich also aus dieser Verschiedenheit der Bestandtheile schließen, daß der Bernstein ursprünglich kein Baumharz seyn könne, sondern vielmehr von einem mineralis-

schen Ursprung und zwar von einem mineralischen oder Bergöl entsprungen seyn müsse.

§. 116.

Es ist wahr, der Bernstein giebet bey trockner Destillation allezeit, ohne Ausnahme, bald mehr, bald weniger, von einem trocknen flüchtigen sauren Salze, hingegen die Baumharze geben bey trockner Destillation keine Spur davon, und es könnte also auch hieraus geschlossen werden, daß der Bernstein ursprünglich kein Baumharz seyn könne, allein man findet auch Erdharze, die dem Bernstein überaus gleich kommen und für Arten desselben gehalten werden können, die aber bey der trocknen Destillation nichts von einem trocknen sauren Salze liefern, z. E. das ächte Gummi Copal, welches bekanntermaaßen zu den Lackfirnissen gebraucht und in Africa an der Küste Guinea und zwar in der Provinz Benin im Sande gefunden wird. Dieses Gummi Copal ist nach der gründlichen chymischen Untersuchung des Lehmanns in seinem Entwurf einer Mineralogie §. 47 ein trocknes Erdharz, welches dem Bernstein sehr nahe kommt, und dennoch erhält man aus dem Copal bey der Destillation nicht das mindeste von einem trocknen sauren Salze. Hierin kommen der Copal und mehrere Erdharze und andere Körper, die ein Bergöl in sich enthalten, von welcher Art verschiedene Gattungen des Erdpechs und der Steinkohlen,

kohlen, der Torf und die Umbererde sind, überein, daß diese eben so wenig als der Copal ein trocknes flüchtiges saures Salz geben, woraus erhellet, daß gedachtes Salz keinesweges ein wesentlicher Bestandtheil sowohl der Bernsteinarten, als der übrigen bituminösen Substanzen sey und daß selbiges kein sicheres und untrügliches Merkmal abgebe, den Bernstein und andere Erdharze von den Harzen der nadeltragenden und anderer Vegetabilien zu unterscheiden.

## §. 117.

Das aus dem Bernstein durch die trockne Destillation desselben geschiedene und sodann gehörig rectificirte Oel ist nicht nur im Geruch von den Oelen der Fichten-Tannen und anderer dergleichen harzigter Bäume etwas unterschieden, sondern es verhält sich auch gegen den Weingeist ganz anders als das letztere, und komt in diesem Stücke mit dem Bergöl überein. Die aus den harzigten Bäumen und Baumharzen destillirten und gnugsam rectificirten Oele z. E. das oleum pini, das aus den frischen Tannzapfen bereitete so genannte oleum templinum u. a. m. lassen sich im höchstrectificirten Weingeist gänzlich auflösen, allein das Bernsteinöl wird an und vor sich eben so wenig, als ein ächtes und unverfälschtes Bergöl, im höchstrectificirten Weingeist ganz aufgelöset, sondern der Weingeist, wenn er eine Zeitlang über dem Bernsteinöl stehet und die Vermi-

schung

schung zuweilen untereinander geschüttelt wird, ziehet blos eine Tinctur heraus, die an Farbe dem Bernsteinöl sehr ähnlich ist. Auch in andern Stücken zeigt sich zwischen dem Bernsteinöl und den aus den harzigten Bäumen und Baumharzen destillirten und genugsam rectificirten Oelen ein Unterschied. Marggraf hat, wie ich vorher angeführet, drey und ein halb Quentchen rauchenden Salpetergeist zu einem halben Quentchen wohl rectificirten Bernsteinöl in einem kleinen Zuckerglase nach und nach dazu gegossen und untereinander vermischt, bey dieser Vermischung ist ein Rauch mit heftiger Aufwallung und Hitze entstanden, und hat sich eine harzigte Masse erzeugt, die einen starken Bisamgeruch gehabt hat, nebst einer sauren Feuchtigkeit unter derselben. Nachdem diese saure Feuchtigkeit abgesondert und die harzigte Masse anfänglich mit kaltem, hernach mit kochendem Wasser, in welchem etwas weniges von einem feuerbeständigen alkalischen Salze aufgelöst worden, gewaschen worden, so hat er ein reines gelbes Harz, das vollkommen wie Bisam gerochen, erhalten, das sich eben so, wie andere Harze, in höchstrectificirten Weingeist auflösen und aus dieser Solution wieder niederschlagen lassen und auch nach Art anderer Harze an der Flamme eines Lichts gebrennt hat. Herr Bergrath Cartheuser hat diesen Versuch nachgemacht und in allen Stücken so befunden, wie er vorher beschrieben worden.

Um zu erfahren, ob aus den Oelen der harzigten Nadelbäume, die so viel Aehnlichkeit mit dem Bernsteinöl im Geruch und äußerlichen Ansehen, eben ein solches Harz zum Vorschein kommen würde, hat der Bergrath Cartheuser, wie er in seinen mineralogischen Abhandlungen ersten Theile S. 188. meldet, zu dieser Absicht dasjenige Oel erwehlet, welches in den Apothecken und Materialhandlungen oleum pini genennet wird. Es wird dieses Oel aus Tannenharz, wie auch aus den harzigten Wurzeln und Stämmen der Fichten durch das Feuer nebst dem Theer herausgetrieben und hernach vermittelst der Destillation aus einer Blase rectificiret. Dieses Oel, das recht rein, hell und klar war, hat gedachter Herr Bergrath Cartheuser in der vorher angezeigten Proportion mit rauchenden Salpetergeiste vermischt. Bey dieser Vermischung haben sich eben die Erscheinungen, nemlich eine mit Rauch begleitete Aufwallung und Erhitzung gezeiget, die so heftig waren, wie bey der Vermischung des Bernsteinöls mit der Salpetersäure. Es hat sich eine harzigte Masse erzeugt, die zwar an Farbe und äußerlichen Ansehen mit der vorhergehenden übereinkam, aber im Geruch deutlich unterschieden war. Sie hatte einen angenehmen balsamischen Geruch von besonderer Art, den man nicht bisamartig nennen konnte. Herr Cartheuser hat von dem Harze die dabey befindliche saure Feuchtigkeit abgesondert und dasselbe

selbe durch das Waschen mit Wasser gereiniget, es blieb aber der vorige Geruch und wollte sich nichts von einem Balsamgeruch entwickeln. Sonst verhielt sich diese harzigte Materie gegen den Weingeist und gegen das Feuer eben so, wie diejenige, welche aus dem Bernsteinöl bereitet worden war. Diese Versuche nebst den andern zuvor gedachten Umständen zeigen offenbar, daß das Bernsteinöl von denjenigen Oelen, welche in den harzigten Bäumen und Baumharzen befindlich sind, wesentlich unterschieden ist, daher es nicht wohl glaublich ist, daß der Bernstein ursprünglich ein Fichtenharz oder sonst ein anderes Baumharz gewesen sey, sondern es erlangt vielmehr die Meinung derjenigen, welche den Bernstein unter die Gebürten des Mineralreichs, und zwar unter die Erdharze zählen, einen sehr hohen Grad der Wahrscheinlichkeit. Mir scheint der Ursprung der Berg- oder Erd-Harze nicht blos vegetabilisch, aber auch nicht bloß mineralisch zu seyn. So viel sich aus der natürlichen Geschichte des Bernsteins und anderer ähnlicher Berg- oder Erd-Harze muthmaßen läßt, so rühret die öligte Substanz, welche man aus demselben erhalten kan, wohl einzig und allein aus dem Pflanzenreiche her, mit welchem sich eine Säure verbunden zu haben scheint. Die Bernsteinsäure ist weder eine würkliche Vitriol- noch Salpeter- noch Salz-Säure, sondern eine Säure von ganz besonderer Art, wie die Versuche, wel-

che J. G. Stockar de Neufor mit dem Bernsteine gemacht, erweisen, woran vornemlich die Vitriolsäure, die in der Erde befindlich ist, wie auch noch eine andere Säure aus dem vegetabilischen oder mineralischen Reiche Antheil zu haben scheint.

## §. 118.

Es sind verschiedene Gelehrten der Meinung gewesen, daß der Bernstein ein Meerprodukt, das ist, eine Sache sey, die im Meer erzeuget würde, allein von Justi hat diese Meinung in dem dritten Bande seiner chymischen Schriften S. 223. widerleget. Da der Bernstein auch weit vom Meer in der Erden gefunden wird, so ist die Meinung, daß der Bernstein kein Meerprodukt, sondern ein wirkliches Fossile sey, keinem Zweifel mehr unterworfen. Man hat, schreibt von Justi, eine Menge Beyspiele, daß das Bergöl und flüßiges Erdharz aus der Erde hervorqvillet. Die große Oelqvelle in Persien, aus welcher so viel Oel aus der Erden hervorkommt, daß große Städte und ganze Provinzen ihr Oel davon bekommen und woraus täglich so viele Fässer Oel geschöpft werden, ohne daß man eine merkliche Veränderung an dieser Oelquelle wahrnimmt, ist eine fast jedermann bekannte Sache, welcher geographische Bücher und Reisebeschreibungen gelesen hat. Eben dergleichen Oel- und Harz-Qvellen sind noch in andern Welttheilen in

Menge zu finden, ob sie gleich nicht in solchem Ueberfluß, als in Persien, aus der Erde hervorbrechen. Selbst in Europa fehlet es daran nicht, wie von Landbeschreibern und Naturkündigern bemerkt worden. Warum sollte also nicht auch der Bernstein als ein flüßiges Harz aus der Erde hervorquellen können? und denn lassen sich alle Umstände, die man bey dem Bernsteine bemerket, sehr leichte erklären. So wie der Bernstein flüßig aus der Erden hervorquillt, so rinnt er nach und nach in kleine Hohlungen und Vertiefungen, die sich in der Gegend, wo er aus der Erden hervorkommt, um die kleine Quelle herum finden. Während solchen Fliessen dieser kleinen Quelle setzen sich zuweilen fliegende Insecten auf den noch flüßigen Bernstein und kleben daran, und, da der kleine Zufluß noch immer fortdauret, so werden diese Insecten durch diesen fortgehenden Zufluß noch mehr bedecket und also in dem Bernstein begraben. Vermuthlich befindet sich in denjenigen Ländern, die in der Gegend um die Ostsee herumliegen, unter der Erde dieses flüßige Bernsteinharz am allerhäufigsten, weil es in diesen Ländern ehedem allenthalben stark aus der Erden hervorgequollen ist, und daß dergleichen flüßiges Bernsteinharz unter der Erden auch an andern von der Ostsee entfernten Gegenden, wo Bernstein gegraben wird, wirklich befindlich sey, daran ist wohl gar nicht zu zweifeln. So weit von Justi.

§. 119.

So würksam die öligten und sauersalzigen Theile des Bernsteins sind, so wenig kann doch der Bernstein in seiner ganzen Mischung unverändert als eine Arzeney gebrauchet werden und in den menschlichen Körper würken. Denn da seine Bestandtheile in ihrer natürlichen Mischung so sehr gebunden sind, daß er keinen Geruch und noch weniger einen Geschmack hat; da die stärksten mineralischen Säuren ihn nicht ganz, sondern nur etwas von ihm auflösen können; da der stärkste Weingeist nicht einmahl das von ihm geschiedene Oel auflösen noch vielweniger solches aus seiner natürlichen Mischung herausziehen kan; da endlich zu der Scheidung seiner Bestandtheile ein so großer Grad des Destillirfeuers erfordert wird, so glaube ich, daß der Bernstein weder durch die Wärme unsers Körpers in Dünste verwandelt, noch durch unsere Säfte aufgelöst werden kann, und daß er also die heilsamen Würkungen, die von ihm gerühmt werden, gar nicht hervorbringen kann. Ganz anders aber verhält es sich mit seinem Oele, welches allerdings eine sehr starke resolvirende, zertheilende und die Säfte in Bewegung, Erhitzung und Wallung setzende Kraft besitzt, und mit seinem flüchtigen trocknen Salze, welches ebenfalls eine zertheilende, resolvirende und eröfnende Kraft besitzt. Zum Räuchern ist er noch am besten zu brauchen, sowohl in Flüssen, als in schmerz- und krampfhaften Zufällen.

§. 120.

## §. 120.

Der Copal kommt in seinen Verhältnissen und Eigenschaften sehr mit dem Bernstein überein. Man erhält nehmlich bey seiner Destillation bey starkem Feuer sehr wenig wäßriges unschmackhaftes Phlegma, dem sehr viel ätherisches scharf gewürztes Oel folgt, das fast sieben Achttheile der ganzen Mischung ausmacht. Spuren eines flüchtigen sauren Salzes zeigen sich gar nicht, worinn er von dem Bernstein verschieden ist. In dem Grunde der Retorte bleibt eben eine dergleichen schwarzglänzende brennbarerdigte Substanz, wie vom Bernstein übrig, und aus diesen Verhältnissen und den Bestandtheilen des Copals folgt unmittelbar, daß eben das, was von der Unwirksamkeit des Bernsteins in unsern Körper und von der Würksamkeit seiner einzelnen geschiedenen Theile und von seinem Räuchern ist gesagt worden, auch von den Copal gelten müsse. Eine chymische Untersuchung der Steinkohlen findet man in Kurella chymischen Versuche und Erfahrungen.

## §. 121.

Natürliche Balsame sind dickflüßige öligte harzigte Materien, welche außer ihrer dickflüssigen Consistenz einen starken Geruch haben und aus einen wesentlichen Oele und einer harzigten Substanz bestehen. Die vornehmsten derselben sind der Balsam von Mecha, wel-

cher der rareste und kostbarste unter allen ist, der Balsam von Tolu, der Peruvianische Balsam, der Balsam von Copaiba, der flüßige Storax und die Terpentinarten. Man lese hiervon nach, was Neumann davon in seiner Chymie angeführt hat. Was den Campher anlangt, so setze ich als bekannt voraus, daß er weder ein Gummi noch Harz weder ein Oel noch ein Salz noch ein Saft ist, und, wer den Beweis hiervon verlangt, den verweise ich zu den Neumann und Cartheuser und andern Schriftstellern, die vom Campher geschrieben. Ich werde auch nicht mich mit Wiederlegung derjenigen abgeben, welche ihn entweder für eine der angeführten Materien oder für keine Art von Bernstein oder für ein Erdharz ausgegeben haben. Diejenige, welche ihn als einen im vegetabilischen Reiche erzeugten Körper gehalten haben und zwar mit Recht, sind in der Bestimmung des Baums, welcher ihn giebt, sehr ungewiß, dergestalt, daß einige denselben mit einem Nuß- und Eichen-Baume, andre mit einer Pappelweide, noch andere mit einer Linde, ja einige wohl gar mit einer Haselstaude verglichen haben, woraus erhellet, daß die wahre Beschaffenheit desselben größtentheils noch unbekannt gewesen ist, bis uns endlich Breynius in seinen Centuriis plantarum exoticarum, ingleichen Kämpfer in seinen Amoenitatibus exoticis und verschiedene andere Kräuterkundige sowohl von der wahren Beschaffenheit dieses

Baumes,

Baumes, als auch von dem aus selbigem herstammenden Campher verschiedene genauere Nachrichten ertheilet, nach deren Zeugnisse es insonderheit zweyerley Arten von Bäumen giebt, von welchen der Campher theils erzeuget, theils aber auch zubereitet wird.

## §. 122.

Der eine Campherbaum wächst in Sumatra, Borneo, Bairas und andern Inseln des Ostindianischen Meeres. Wenn Breynius denselben beschreibet, so nennt er ihn arborem camphoriferam Sumatranam, foliis caryophylli aromatici longioribus, mucronatis, fructu majore oblongo, calice amplissimo, tulipae figuram quodammodo repraesentante. Der andere wächst in Japan und China, vornemlich aber in der Provinz Satsuma oder Zathuna, diesen nennt Breynius arborem camphoriferam Iaponicam foliis laurinis fructu paruo globoso, calice breuissimo. Linnäus rechnet eben diesen Baum unter die verschiedenen Arten der Lorberbäume und nach der Rivinischen Lehrart gehört er gleichfalls zu derjenigen Classe von Kräutergewächsen, in welche der Lorberbaum gehöret, nur mit dem Unterschiede, daß die Frucht des Campherbaumes einen doppelten, diejenige aber, welche der Lorberbaum hervorbringt, nur einen einzeln Kern in sich schließt. Das Holz dieser Bäume behält auch, wenn es gleich trocken ist, den Camphergeruch beständig

und alle Theile dieser Bäume geben, wenn sie gelinde gerieben werden, sogleich einen starken Camphergeruch von sich. Man hat auch nach Beschaffenheit der angeführten beyden Arten von Campherbäumen einen Unterschied des Camphers selbst angemerkt und denselben in gewachsenen und gemachten eingetheilet. Der erste wird in den Ritzen und Spalten erzeugt, welche sowohl von der Natur als auch durch die Kunst und zwar besonders an dem sumatraischen Campherbaume hervorgebracht werden, in welchen er sich theils als große, theils aber auch als kleine helle und fast ganz durchsichtige Körner ansetzet, die von den dasigen Einwohnern zu gewissen Zeiten gesammlet und vermittelst verschiedener Siebe, so wie die Perlen, in drey bis vier Sorten abgetheilet werden, worunter die größten vor den übrigen den Preiß haben. Es wird aber dieser gewachsener Campfer dieses seines hohen Preises wegen und seiner Seltsamkeit wegen fast gar nicht zu uns gebracht, indem man von einem Baume nicht mehr als höchstens zwey bis drey Pfund erhalten soll. Von diesen Bäumen stammet dasjenige Campherholz her, in dessen Ritzen und Spalten man sehr oft einen reinen körnichten Campher ansichtig wird.

§. 123.

In dem achtzehnten Bande des Hamburgischen Magazins S. 96. wird erzehlt, Herr

Beylich,

Beylich, ein erfahrner Chymicus und Apothecker habe aus den Blättern und Zweigen der beyden in Dresden befindlichen Campherbäume nicht nur einen Campher zubereitet, sondern denselben auch dergestalt gereiniget, daß er einem andern reinen Japanischen Campher gar nichts nachgegeben. Er hat hierbey fast auf eben die Art, welche Breynius in seiner ersten Centuria plantar. exotic. auf der 15 Seite anführet, und der man sich in Japan bey Verfertigung des Camphers bedienen soll, verfahren. Er hat nämlich halbtrockne Blätter und Reiser von den gemeldeten Campherbäumen genommen, dieselbe in eine Abziehblase gelegt und eine gehörige Menge Wasser darauf gegossen. Nachdem er alle Fugen wohl verwahret hatte, unternahm er die Destillation vermittelst eines gelinden Feuers, worauf sich der Campher als kleine Körner in dem vorgelegten Glase ansetzte. Nach geendigter Destillation sammlete er die in dem Glase befindlichen Campherkörner und ließ dieselben in einem starken leinen Tuche wohl auspressen, wodurch nicht allein die bey selbigem zurücke gebliebne wässerichte Feuchtigkeit abgesondert wurde, sondern er bekam auch zu gleicher Zeit ein flüchtiges Oel von gelber Farbe und ziemlichen Camphergeruche. Den rückständigen Campher hat er nachgehends vermittelst verschiedener Handgriffe gereiniget, welche in nichts anders als in einer Wissenschaft denselben flüßig zu machen und durchzudrücken bestehen, wobey er

mit

mit angemerkt, daß zehn Pfund Blätter und Reiser zwey und ein halb Loth Oel und fünf Loth reinen Campher gegeben. Auf diese Weise hat er aus den angeführten Theilen der Dresdner Campherbäume durch wiederhohlte Bearbeitung beynahe ein Pfund sehr feinen Campher verfertiget, dergestalt, daß er von demjenigen, den er durch die Destillation erhalten, gegenwärtig ein Viertelpfund, von dem gereinigten drey Viertelpfund, von dem Oele aber ohngefehr acht Loth aufzuweisen im Stande ist, wie er denn auch zum Unterschiede dieses Oels ein anderes aus dem Campher selbst verfertiget, dessen Möglichkeit von verschiedenen erfahrnen Aerzten und Chymisten bishero in Zweifel gezogen worden. Dieses Oel unterscheidet sich von dem vorigen nicht allein hierinnen, daß es eine ganz reine Wasserfarbe hat, sondern es fällt auch in Ansehung seines Geruchs und Geschmacks weit durchdringender aus, indem es scheint, als wenn dasjenige, so vermittelst der Destillation aus den Blättern und Zweigen übergeht, nebst den Campherтheilchen etwas harzartiges bey sich habe, wie denn auch der Campher eine weit größere Menge von Oele liefert, indem Herr Beylich aus vier Loth Campher ohngefehr drey und ein halb Loth Oel erhalten.

## §. 124.

Nicht nur die Campherbäume, sondern auch andere Vegetabilien geben Campher, als alle

Theile

Theile des Zimmts- und Wacholderbaums, Majoran, Thymian, Zittwer- und Galgantwurzel, Cardemomen, Roßmarie, Schönanth, Krausemünze, Salbey, Schaafgarbe, Stabswurzelkraut, Caßia, Isop, Tanacetum, Sclarea, Chenopodium, Ambrosiodes, Camphorata, und noch viele andere Vegetabilien mehr, und fast in allen wesentlichen Oelen erzeugen sich mit der Länge der Zeit Campherkörner oder etwas Campher. Die erste Scheidung oder Sammlung des Camphers in Japan und denjenigen Gegenden, wo Campherbäume wachsen, geschiehet durch die bloße Destillation. Dieser also durch die Kunst ausgeschiedene Campher siehet ohngefehr, wie Ostindischer grauer und klein crystallinischer Salpeter oder wie gemeines grobes Küchensalz aus und wird im lateinischen camphora cruda oder rudis, von den Franzosen cumphre brut und von den Deutschen roher Campher genennet und ist gemeiniglich mit Pfefferkörnern und andern Unreinigkeiten vermischt und wird am allerhäufigsten nach Holland und etwas weniges nach Engelland und Frankreich versendet. Vor diesem haben die Venetianer, als sie noch allen Ostindischen Specereyhandel in Europa allein hatten, den rohen Campher rafiniret, nachdem sich aber solcher Handel größtentheils nach Holland gewendet, so ist auch das Campherrafiniren nach Holland gekommen. Neumann und andere halten die Rafinirung des Camphers für ein den Holländern

dern eigenes Geheimniß, das ihnen allein bekannt wäre und sie geheim hielten, allein Marggraf hat solches entdeckt und gezeigt, daß drey bis vier Theile roher Campher mit einem Theil zerfallenen Kalk vermischt und in einem dazu gehörigen Glase aufsublimiret, den weißesten schönstrafinirten Campher gebe.

## §. 125.

Verschiedene berühmte Chymisten sind der Meinung, daß der Campher in die Klasse der wesentlichen Oele gehöre und derselbe durch den Beytritt einer höchstsubtilen brennlichen Erde aus seiner flüßigen Gestalt in eine crystallinische gebracht werden könne. Er kommt auch würklich mit den wesentlichen Oelen überein, seine crystallinische Gestalt ausgenommen, denn er ist flüchtig, läßt sich leicht entzünden und brennt, wie die wesentlichen Oele, läßt sich, wie diese, im höchstrectificirten Weingeist auflösen, vermischt sich nicht ohne Zusatz, wie diese, mit gemeinen Wasser, und im warmen Wasser wird er zu einem Oele aufgelöst. In dem wesentlichen Majoran- und Thymian-Oele hat sich bisweilen mit der Zeit ein wahrer Campher zu Boden gesetzt. Besonders entstehet im Majoranöl ein Campher nach und nach, zumahl, wenn die subtilen spirituösen Theile des Majoranöls verflogen sind. Diesen Campher nennt der berühmte Cartheuser in seiner Schrift de genericis quibusdam plantarum principiis hactenus

tenus plerumque neglectis p. 26. ein sal volatile oleosum, da es doch ein würklicher Campher ist. Cranz behauptet die Gegenwart des Camphers in Roßmarin, Salbey, Isop, Lavendel, hormino, Agerato, und den wesentlichen Oelen derselben, und in noch andern Vegetabilien wird sein Daseyn ebenfalls behauptet.

## §. 126.

Meyer hat, wie aus seiner Schrift von ungelöschten Kalch S. 75. folgenden zu ersehen, vermittelst des ungelöschten Kalks, hernach auch mit dem sale caustico und dem Terpentinöle ein seifenartiges Coagulum und hernach einen Camphergeruch hervorgebracht, auch mit dem Roßmarinöle und dem sale caustico einen wahren Campher ohne fremden Geruch hervorgebracht. Dieses hat den in der Chymie sehr erfahrnen Herrn Doktor Buchholz veranlaßt, einige Versuche zu machen, um zu entdecken, ob nicht in den wesentlichen Oelen Campher schon vorhanden wäre und durch das sal causticum aus denselben geschieden werden könne. Zu dem Ende hat er folgende Versuche gemacht, die man in seinen chymischen Versuchen über das Meyerische acidum pingue angeführt findet. Es hat derselbe nach Meyers Vorschrift eine von seinem verfertigten trocknen sale caustico in einem warm gemachten Serpentinmörsel geriebene Unze in ein Kölbchen und zwey Un-

zen

zen ächtes Tyroler Wacholderöl dazu geschüttet, und diese Mischung wohl untereinander geschüttelt. Nach einigen Minuten entstand eine merkliche Wärme, welche nach und nach zunahm, so, daß die Mischung heiß wurde, und das über dem sale caustico stehende Oel bekam eine röthliche Farbe. Seiner Meinung nach ist diese Röthe und Hitze eben so entstanden, als da geschiehet, wenn man rauchendes Vitriolöl oder eine andere concentrirte mineralische Säure mit ätherischen Oelen vermischt, als welche sich alsdenn erhitzen roth und schwarz werden. Z. E. Vitriolöl mit einem ätherischen Oele vermischt erhitzt sich und es entstehet ein Harz, der rauchende Salpetergeist mit ächten Nelkenöle vermischt erhitzen sich heftig, oder, wenn der Salpetergeist recht concentrirt ist, geräth die Mischung wohl gar in eine Flamme. Die Ursache dieser Erscheinungen möchte wohl nach seiner Meinung das Causticum oder das acidum pingue des Meyers seyn, welche bey diesen Körpern reichlich vorhanden.

## §. 127.

Die Mischung des salis caustici mit dem Wacholderöle hat der Herr Doktor Buchholz, nachdem er das Kölbchen mit einem Helme versehen, und die Fugen verkleibt, in eine Sandkapelle gesetzt und mäßiges Feuer gegeben. In kurzer Zeit entstand in demselben ein Geräusch, als wenn Weingeist über metallische Kalche abgezogen

gezogen wird. Nach einer Stunde zeigten sich in dem Helme wäßrigte Tropfen, nun hielt er mit fernern Feuern inne. Da dieses Oel mit dem sale causticо einige Tage digeriret worden war, wurde das Kölbchen aus dem Sande genommen, und man fand, daß die Mischung schwer flüßiger und an Farbe und Zähigkeit dem Peruvianischen Balsam gleich geworden war. Der Geruch war ein wenig verändert, doch roch man noch den Wacholderölgeruch vor. Drey Tage nachher wurde zur Destillation eine Vorlage vorgelegt, und er hielt mit dem Feuer so lange an, bis nichts mehr übergehen wollte. Er erhielt ein Loth eines sehr weißen höchstsubtilen Oels und ein halb Loth Wasser in der Vorlage. Woher kam dieses Wasser, da das sal caustícum ganz trocken war? unstreitig daher, weil es von dem sale causticо aus dem ätherischen Oele geschieden worden. Denn daß die alkalischen Salze ein Vermögen haben, den wäßrigen Theil, der in den ätherischen Oelen, von denselben zu scheiden, hat Meyer in seiner Schrift von ungelöschten Kalk und Doktor Trommsdorf in Erfurt in seiner Inauguraldisputation de oleis vegetabi' in essentialibus eorumque partibus constituiis Erfordiae 1765. erwiesen. Dieser letztere hat von sechs Unzen Terpentinöl, so über calcinirte Kreide abgezogen worden, auf zweymahl fünf Quentchen Wasser geschieden und eben das hat er auch erfahren, da er dieses Oel über ungelöschten

Kalch abgezogen, Beweis genug, daß in dem wesentlichen oder ätherischen Oele Wasser enthalten, wie ich oben behauptet habe.

## §. 128.

Das in die Vorlage übergegangene höchstsubtile Oel roch angenehmer als das Wachholderöl außerdem zu riechen pfleget. In dem Kölbgen war alles in ein festes förmliches Harz verwandelt, welches so hart geworden, daß man mit Mühe kaum etwas mit einem Stäbgen losmachen konnte, und in dem Helmen fand man nicht eine Spur vom Campher. Das Harz, welches zurück geblieben, hatte einen sehr angenehmen Geruch, fast wie Muscaten-Nußöl. Das übergegangene Oel schüttete Herr Doktor **Buchholz**; nebst dem Wasser wieder in das Kölbgen zurück, über dieses wohlriechende Harz, und das bey selbigem befindliche sal causticum und destillirte es von neuen über. Da nichts mehr übergehen wolte, verstärkte er das Feuer, um zu sehen, ob sich nicht vielleicht etwas vom Campher sublimiren möchte. Nachdem alles übergegangen, beobachtete er die vorige Menge von Oel und Wasser, nur mit dem Unterschiede, daß das Destillatum wie Muscaten-Nuß roch. Das Ueberbleibsel in dem Kölbgen war wieder wie vorher harzigt, und um das Kölbgen ganz zu erhalten, schüttete er zwey Unzen vom höchst-rectificirten Weingeiste darauf, und stellete solches auf heißen Sand,

worauf nicht lange hernach die Resine aufgelößt war. Die Auflösung schüttete er in ein eisernes Pfännigen ab, und im Grunde des Kölbgens blieb ohngefehr 1 Loth eines festen Körpers sitzen, welches Sal caulticum war, denn als er etwas Brunnen-Wasser dazu schüttete, auf warmen Sand stellte und mit einem Stäbgen umrührte, wurde alles aufgelöst. Diese Auflösung schüttete er zu der Auflösung mit Weingeiste in das eiserne Pfännigen, und kochte alles zusammen unter beständigem Umrühren ein, alsdenn erhielt er eine schwarze, harte, wolriechende, aromatische und dem Muscaten-Nußöle dem Geruch nach sehr ähnliche Masse. Bey Beschäftigungen dieser Versuche fiel ihm ein, daß sowohl der Herr Director Marggraf als auch Meyer lehren, der lebendige Kalch befördere sowohl die Scheidung der Camphertheilgen, als auch deren Condensation und das crystallinische Ansehen. Er pülverte derohalben eine Unze lebendigen Kalch, rieb in einem meßingenen Mörser diese harzigte Masse daruntur, und schüttete dieses Mengsal wieder in das vorige Kölbgen, das bey der leztern Destillation übergegangene Oel schiede er von dem Phlegma, und schüttete dieses Oel auch in das Kölbgen, versahe solches mit einem Helme, und stellete es von neuen in eine Sandwärme. Die Scheidung des Wassers vom Oele machte er aus der Ursache, damit nicht das Wasser den Kalch löschen möchte, ehe das

causticum, so im Kalche befindlich, sich mit den ölichten Theilen vereiniget hätte. Nach einer Digestion von einigen Tagen destillirte er zuerst gelinde, hernach mit verstärktem Feuer, das Oel über, und ohnerachtet er zuletzt die Hitze um ein ziemliches vermehrte, so bekam er doch keine Spur vom Campher weder im Helme noch im Kölbgen zu sehen. Das übergegangene Oel am Gewichte anderthalb Qventgen war hell, leichtflüssig wie Weingeist, penetrant, und hatte noch den vorigen aromatischen Geruch. Ohngefehr ein Qventgen Wasser war wieder von neuen in Gestalt des Oels übergegangen. Das Ueberbleibsel im Kölbgen war nunmehro in eine harte braune Masse übergegangen, wovon man nichts mit einem Hölzgen herausnehmen konnte. Er schüttete derowegen einige Unzen Wasser darüber, stellete es in die Wärme, wo es sich zusammen auflösete, und weil ihm wahrscheinlicher Weise durch diesen Weg alle Hoffnung zur Erhaltung eines Camphers benommen, so schüttete er alles weg.

## §. 129.

Der Herr Doktor Buchholz hat den Meyerischen Versuch mit dem Rosmarinöle, wie er ihn in seinem Buche S. 80. beschrieben, nachgemacht. In seinem vorigen Kölbgen vermischte er eine Unze von seinem verfertigten sale caustico mit zwey Unzen vom ächten Rosmarinöle, schüttelte das Kölbgen um, und

wurde

wurde mit Vergnügen gewahr, daß die Mischung sich erhitzte, das Oel wurde rothbraun, und nach einigen Minuten wurde die Wirkung des caustici in die ölichten Theile so stark, daß das Oel anfieng im Dämpfen in die Höhe zu steigen. Dieses ist eine Bemerkung, die verdienet angemerkt zu werden, und welche er bey dem Versuche mit dem Wacholderöle nicht wahrgenommen. Vielleicht ist das Rosmarinöl flüchtiger, ätherischer und besitzt mehr vom spiritu rectore, wie Börhaave dasjenige geistige Wesen der ätherischen Oele nennt, das ein Oel vor dem andern hat, wenn man auf dessen Subtilität siehet. Nach einer Viertelstunde hat die rothbraune Farbe noch mehr zugenommen, und nunmehro hatte die Mischung einen wahren Camphergeruch, wie Meyer am nur angeführten Orte davon erzehlet. Des andern Tages war ein seiffenartiges coagulum am Boden des Kölbgens entstanden. Die Mischung wurde fleißig mit einem hölzernen Stäbgen umgerührt. Eben so verfuhr er den dritten Tag. Am vierten Tae schüttete er nach Meyers Vorschrift drey Unzen gemeines Wasser darüber, und stellete solches in eine Sand-Capelle in Digestion, da vorhero das Kölbgen mit einer Vorlage versehen worden. Am fünften Tage fieng er an zu destilliren, das Oel gieng in Gesellschaft des Wassers über, und hatte den wahren Camphergeruch, war subtil, sehr leichtflüßig, weiß und penetrant

wie Weingeist. Nachdem er zehn Quentgen dieses weißen Oels erhalten, so wurde er mit nicht geringem Vergnügen gewahr, daß sich in dem Helm zarte Crystallen anlegten, welche sich nach und nach, da er das Feuer unterhielt, vermehrten, so daß sich auch dergleichen im Schnabel des Helms und in der Vorlage zeigten. Da nichts mehr übergehen wollte, ließ er das Feuer abgehen, zumahl da das zuletzt übergegangene Oel sich in gelben Tropfen zeigte und er vermuthen konnte, daß weder Oel noch Feuchtigkeit in dem Kölbgen mehr vorhanden seyn möchte. Des andern Tages fand er im Schnabel des Helms den Campher in den schönsten Crystallen einer kleinen Erbsen groß, welcher, nachdem er ihn eine Viertelstunde auf Papier geleget, nicht im geringsten vom ordinairen Campher, was den Geruch, Consistenz und Farbe betrift, abwich. Ein Stückgen davon an eine Nadel gesteckt, und an das Licht gehalten, verbrannte ganz, mit einer hellen Flamme, wie wahrer Campher. Zehen Gran von diesem Campher in Stücken war er vermögend zu sammlen, und noch mehr als zehn Gran waren im Helme und in der Vorlage zerstreut, welches er mit höchst rectificirten Weingeist, worinnen er sich augenblicklich auflösete, zusammenspülete, um die Gefäße zu schonen. Zu dem sehr trockenen Ueberbleibsel im Kölbgen schüttete er vier Unzen Wasser, welches, so bald sich das sal causticum auflösete, sehr

stark

stark erhitzte. Dieses wurde zusammen in ein Schälgen geschüttet, und er fand eine ziemliche Menge nach Campher riechender Resine. Das gummöse, so sich im Wasser aufgelöset, sahe braun, war seifenartig anzufühlen, und dem extracto succini, wie es Meyer l. c. pag. 79. beschreibt, in allem ähnlich. Die Resine abgewaschen und getrocknet wog ein Loth, und roch noch immer wie bloser Campher. Das neben dem Dele übergegangene Wasser schmeckte ebenfalls nach Campher, und hinterließ auf der Zunge eine feurige schrumpfende Empfindung, so, als wenn man sich die Zunge mit irgend einer heißen Speise verbrannt hat. Dieses möchte ein Beweis seyn, daß das causticum mit über den Helm gegangen. Nun hielt er vor nöthig zu versuchen, ob nicht aus dem übergegangenen ätherischen subtilen Rosmarinöl noch mehr Campher geschieden werden könnte? Das Oel wurde derohalben von dem Wasser vermittelst eines Trichters geschieden und zu einer halben Unze gepülverten salis caustici gethan, dann geschüttelt, worauf sogleich wieder eine gelinde Wärme entstund. Das Oel verlohr nach einiger Zeit wieder seine weiße Farbe und nahm eine bräunlichte an. Nach einer Virtelstunde roch die Mischung mehr als eine Mischung von dieser Art wie bloßer Campher, daß auch der Unerfahrenste keinen Unterschied bemerken konnte. Diese Mischung wurde einen Tag lang öfter umgeschüttelt, und des an-

dern Tages überdestilliret. Das Oel zog sich in Gesellschaft des Wassers über, und er erhielt die vorige Menge Oels beynahe wieder, welches noch immer den vorigen Camphergeruch hatte, und so flüchtig worden war, daß ihm bey dessen Anriechen die Augen übergiengen, und was das angenehmste hierbey war, so hatten sich fünf Gran ächter Campher von neuen wieder im Schnabel des Helms als Crystallen angeleget. Er fand bey dieser Gelegenheit, daß das, was Meyer in seinem Werke, S. 218. gesagt, daß das caulticum aus dem Feuer durch die Gefäße in die darinnen enthaltenen Körper trete, wahr; denn als er auf das trockne bräunliche Ueberbleibsel in dem Kolben, so einen wahren Camphergeruch hatte, Wasser zum Ausspühlen schüttete, so erhitzte sich das sal causticum dergestalt, daß es einen solchen Grad der Wärme annahm, als wenn man lebendigen Kalch mit Wasser beschüttet hätte. Das Oel wurde wie vorher geschieden, welches leztere einen eben solchen kaustischen, die Geschmacks-Nerven auf eine ziemliche Zeit taubmachenden Geschmack hatte, als bey der ersten Destillation. Ohnerachtet er mit diesen Erfahrungen hätte zufrieden seyn können, so wünschte er doch Meyers Theorie weiter zu verfolgen, und zu versuchen, ob nicht diejenige subtile Erde des ungelöschten Kalchs, woran, wie Meyer S. 216. §. 1. sagt, das acidum pingue aus dem Feuer getreten, etwas mehreres

zur

zur Crystallisation des Oels und dessen Umschaffung zu Campher beytragen könnte. Hauptsächlich wünschte er die ganze Quantität des Oels, oder doch wenigstens den größten Theil in Campher zu verwandeln. Hierzu nun machte ihm dasjenige, was in Meyers Buche pag. 227. stehet, die größte Hoffnung, wenn es heist: „Mit den ätherischen harzigten Oelen, „wenn sie über gelöschten Kalch gegossen wer„den, verbindet sich das acidum pingue mit „deren subtilesten Theilen, scheidet die grö„bern aus, wodurch also diese Körper gerei„niget, subtiler, flüchtiger und durchdringender „würden.„ Diesem zufolge rieb er eine Unze lebendigen Kalch zu feinen Pulver, schüttete solchen in das vorige reingemachte Kölbchen, und das Oel vom vorigen Versuche darüber, und es erfolgte nur nach einer Viertelstunde ein gelindes Erwärmen der Mischung in demselben. Die Flüchtigkeit des Oels durch die Vereinigung mit dem acido pingui (siehe Meyer pag. 230.) nahm dergestalt zu, daß das ganze Zimmer mit einem Geruche erfüllet wurde, als wenn Campher in demselben angezündet worden wäre. Das über dem Kalch stehende Oel war nach einer halben Stunde im geringsten nicht gefärbt, sondern noch eben so hell und weiß, als er es drüber geschüttet. Diese Mischung ließ er in dem Kölbgen mit dem Helme bedeckt eine Nacht stehen. Tages darauf schüttete er vier Unzen Wasser darüber, schüt-

telte es eine Viertelstunde um, stellete es in die Sand-Capelle, und fieng an gelinde zu destilliren. Sobald das Oel alles übergegangen, fand er zu seinem nicht geringen Vergnügen, daß in dem Helme sich wieder eine ziemliche Parthie Campher in Crystallen angeleget. Das Feuer wurde so lange fortgesezt, bis nichts mehr in die Höhe stieg. Nach dem Erkalten der Gefäße sammlete er den Campher aus dem Helme zu demjenigen, so er von denen vorigen Versuchen erhalten, und er hatte überhaupt 35 Gran guten ächten Campher. In dem Kölbgen war der Kalch in ein weißlichtes lockeres Pulver zerfallen, so noch einen starken Campher-Geruch hatte, und als er um das Kölbgen auszuspühlen etwas Wasser hineingoß, erhizte sich der Kalch bald, zum Beweise, daß von neuem etwas causticum aus dem Feuer an den Kalch getreten war.

## §. 130.

In Meyers seiner Schrift von ungelöschten Kalche findet man seinen Versuch, wie er aus Roßmarinöl mit dem sale causticо vermischt, nachdem er diese Mischung mit Wasser destilliret, würklichen wahren Campher, der dem ordinairen an seiner Weiße Geruch und Geschmack aufs vollkommenste gleich gekommen, erhalten, umständlich beschrieben. Als dieser Meyer aus frischen Cubeben das Oel destillirret und das zuerst abgehende als das subtileste

besonders aufgehoben hatte, so ist darin im folgenden Winter ein Klümpchen wahrer harter weißer und durchsichtiger Campher angeschossen. Sollte also nicht der Campher, welcher aus den destillirten Oelen erhalten wird, wenn man sie, nachdem sie mit dem sale caustico vermischt worden, hernach mit Wasser destilliret, schon in den destillirten Oelen vorhin von Natur vorhanden gewesen seyn und durch diese Operation nur geschieden werden? Ich glaube es.

## §. 131.

Die Spiritus sind entweder brennbare, entzündliche, oder saure oder alkalische Spiritus. Die brennbaren Spiritus sind entweder einfache brennbare oder abgezogene einfache oder zusammengesetzte Spiritus, oder durch Auflösung zubereitete Spiritus. Der Weingeist, Branntwein, spiritus vini, spiritus ardens, spiritus inflammabilis, ist ein durch die Gährung geschiedener und destillirter brennbarer Spiritus oder eine riechende schmackhafte subtile flüßige brennbare Feuchtigkeit, die aus Wasser, Oel und einer Säure bestehet. Unsere Vorfahren destillirten ihren brennbaren Spiritum einzig und allein aus dem Weine, und weil man das Destilliren im Deutschen brennen heißt, so haben sie diesen Spiritum Branntwein, das ist, gebrannten Wein genennt; weil man aber nach der Zeit gefunden, daß dergleichen brennba-

rer Spiritus nicht nur aus Wein allein, sondern auch aus allen Arten Getreyde, als Korn, Gerste, Weitzen, Haber und sehr vielen andern Vegetabilien mehr durch die Gährung und Destillation gemacht werden kan, so hat man hernach auch alle brennbare Spiritus, die von andern von Wein verschiedenen Dingen gemacht werden, spiritus vini, spiritus ardentes, inflammabiles, Branntwein, genennet. Der Brauntwein, der aus Korn gemacht wird, wird Kornbranntwein, spiritus frumenti, genannt, der Branntwein, der aus Wein, Weinhefen und Weintröstern gemacht wird, in engern Verstande Weingeist, spiritus vini genennet. Das Wort spiritus vini wird entweder in einer weiten Bedeutung genommen und alsdenn darunter ein jeder brennbarer Spiritus, der durch die Gährung und Destillation erhalten wird, und also sowohl der, der aus Korn, als aus Wein und andern Vegetabilien erhalten wird, verstanden, weil man aber doch zu manchen Arbeiten den aus Wein oder Franzwein gemachten spiritum vini, zu andern Arbeiten aber den, der aus Korn gemacht wird, brauchet, so nimmt man öfters diese Wörter in engerer Bedeutung und verstehet unter spiritum vini öfters nur den aus Wein gemachten spiritum vini, und nennet den aus Korn gemachten, um ihn von diesem zu unterscheiden, spiritum frumenti, und den aus Franzwein, dessen

sen Hefen oder Trostern gemachten, spiritum vini gallici.

§. 132.

Die Proben, daß ein Branntwein gut sey, sind folgende: 1) muß er in einem reinen hellen Glase schön klar und hell seyn und wie Wasser erscheinen, 2) nicht scharf und ekelich und widerlich, sondern von gutem Geruch und Geschmack seyn; je reiner, je weniger scharf und je weniger ekelicht und widerlich er riechet und schmeckt, desto besser ist er. 3) je mehr er in einem kleinen gleich weiten Fläschgen, das man halb voll gefüllet und brav schüttelt, perlet und schäumet, und je mehrere Perlen er giebet, die aber gleich vergehen müssen, desto besser ist er. 4) Wenn man etwas Baum- oder Mandel-Oel in einem Gläsgen und hierüber den Branntwein gießet, je geschwinder das Oel in die Höhe kommt, desto schlechter ist der Branntwein. 5) Die sicherste und beste Probe ist mit dem Anstecken. Man mißt vom Branntwein was gewisses ab, wärmt es in einem Löffel über ein Licht und steckt es an und zwar an einem ganz stillen Orte. Bleibt nach dem Verbrennen die Helfte von der genommenen Quantität übrig, so ist der Branntwein gut; bleibt weniger, als die Helfte zurück, so ist er noch besser; bleibt aber mehr als die Helfte zurück, so ist er schlecht. Für die allervollkommenste Probe wird die mit einer Gradirwage gehalten,

welche

welche aus einem gläsernen Kügelchen, das ein Zoll weit ist und aus einen daran befindlichem Röhrgen so sechs Zoll lang und sehr dünne, kaum eine Linie im Diameter breit ist, bestehet. An der ersten Kugel befindet sich unten ein anderes kleineres Kügelchen, in welches man von oben durch das Röhrgen etwas Queckſilber füllet, so viel, bis das größere Kügelchen in einen Branntewein, wie er insgemein getrunken wird, völlig einsinkt, so, daß der Branntewein ein klein wenig darüber stehet, welches muß gemerket werden. Dadurch kan man die Stärke der Branntweine probiren. Will man aber damit die Stärke der rectificirten Branntewcine erforschen, so gießt man so viel Queckſilber hinein, daß das größere Kügelchen völlig und eben so weit, wie vorher einsinket, hernach stecket man durch das gläserne Röhrgen ein papiernes Zettelchen, welches mit gleichen Theilen, dabey die Zahlen 1. 2. 3. u. s. w. zu setzen sind, bezeichnet seyn muß. Oberwärts wird das Röhrgen zugeschmolzen. Weil nun der Brauntwein desto mehr Wasser bey sich hat, und folglich desto schwerer ist, je schwächer er ist, so senket sich in diesem Fall die Wage nicht tief ein. Je stärker aber der Branntewein ist, desto weniger Wasser enthält er und desto leichter ist er, daher sinket in diesem Falle die Wage sehr tief ein, und dadurch kan man eines jeden Branntewcins Stärke genau kennen und bestimmen.

§. 133.

§. 133.

Der gemeine Branntwein führet gemeiniglich nicht nur überflüßiges und häßliches Wasser, sondern auch überflüßiges Oel und überflüßiges säuerliches Wesen bey sich, daher man ihn, wenn man ihn zu reinen chymischen Arbeiten gebrauchen will, von seinem überflüßigen und häßlichen Wasser, und von seinen überflüßigen ölichten und sauren Theilen befreyen muß, und dieses kan man am besten durch die Rectification erhalten, welche entweder mit Zusatz oder ohne Zusatz angestellet wird. Ohne Zusatz geschiehet sie, wenn der Branntwein zuerst in einer mit einem Abkühlungsfasse versehenen Blase ganz gelinde destilliret und nachgehends noch ein oder zweymahl im balneo maris destilliret wird. Dadurch wird der Branntewein spirituös und von seinem überflüßigen Wasser befreyet, aber selten oder gar nicht von seinem Beyschmack, wenn er einen gehabt. Die erste Rectificirung des Branntweins heißt die Läuterung, die andere die Rectificirung im engern und eigentlichen Verstande, und die dritte Rectificirung die Alkaholisirung. Läutern ist, wenn man die spirituóse flüßige Materie, so man aus den Früchten erhält, und noch sehr wässerig ist, mit ganz gelindem Feuer überdestilliret. Auf diese Weise scheiden sich die flüchtigen Theile zuerst, darauf kommen die weniger flüchtigen und hernach die schwereren mit vielem Wasser herüber. Wenn man von einer Ohme

Läuter etwa eine Achtelohm abdestilliret hat, so nimmt man solches ab und das heißt der erste Vorsprang. Hernach destilliret man wieder eine Achtelohm ganz gelinde ab, solches heißt der zweyte Vorsprang. Rectificiren ist, wenn der erste oder zweyte Vorsprang von der Läuter noch einmal herüber destilliret wird, etwa bis auf die Helfte. Der erste dritte Theil, der herüber destilliret wird, heißt spiritus vini rectificatus primarius, und der folgende dritte Theil, welcher abdestilliret wird, spiritus vini rectificatus secundarius. Alcoholisiren heist, wenn man den spiritum vini rectificatum noch einmahl aus einem recht hohen Kolben sehr gelinde abdestilliret und den erst herübergegangenen dritten Theil abnimmt. Dieser ist überaus flüchtig und zart und heißt daher Alcohol Vini, oder höchstrectificirter Weingeist, spiritus vini rectificatissimus. Hier kan man, wenn besonders der rectificirte spiritus vini von ersten Vorsprunge gewesen ist, wohl noch das andere Drittel zu nützlichen Gebrauch herüber destilliren, es gehet aber dennoch, wenn man auch noch so gelinde destilliret, vieles Wasser mit über. Solches zu verhindern, stecket man oben in den Kolben eine Dutte von doppelten Löschpapier wie ein Filtrum hinein. Wenn nun etwas Wasser mit in die Höhe gehet; so hanget solches dem Löschpapier stark, der Spiritus aber, weil er sehr leichte ist, nicht so stark, an, dieser wird also von der Wärme in die Höhe getrieben.

§. 134.

§. 134.

Die Stärke des Spiritus Vini zu probiren hat man verschiedene Proben. Die gewöhnlichste ist das Verbrennen desselben alleine oder mit Zusatz, dazu man gemeiniglich Schießpulver oder Baumwolle oder Leinwand zu nehmen pfleget. Wenn der Spiritus Vini nach dem Abbrennen gar keine Feuchtigkeit hinterläßt, so wird er spiritus vini rectificatissimus; wenn er aber einige sichtbare Feuchtigkeit hinterläßt, nur spiritus vini rectificatus genennet. Verbrennt man den spiritum vini rectificatissimum ganz alleine, so muß er nicht die geringste Feuchtigkeit, ja nicht einmal einen Flecken, geschweige würkliches Wasser, zurücklassen, sondern gänzlich ausbrennen und das Gefäß ganz trocken hinterlassen. Wenn man ihn mit Zusatz, als Schießpulver oder Baumwolle verbrennet, so muß solches zuletzt, wenn der angezündete Spiritus Vini ausgebrannt, selbst angesteckt werden, das Pulver muß sich entzünden und die Baumwolle muß anfangen zu brennen, wenn er höchstrectificiret seyn soll. Man will die Probe mit der Baumwolle für eine noch accuratere Probe halten, als das Schießpulver, weil sich dieses noch leichter anzündet, als die Baumwolle, wenn sich etwas überflüssige Feuchtigkeit beym Spiritu befindet.

§. 135.

Die Pulverprobe bestehet darinn: man schüttet in einen blechernen Eßlöffel ein Häuf-

gen Pulver und darüber Spiritum Vini und zündet ihn an. Wenn er nun zuletzt das Pulver auch anzündet, so schließet man daraus, daß er sehr stark sey, alleine diese Probe ist sehr betrüglich. Ein schwacher Spiritus kann öfters Pulver zünden, hingegen ein starker nicht. Dieses wird deutlich erhellen, wenn ich zuerst den Grund und die Ursache der Entzündung des Pulvers und warum ein starker Spiritus das Pulver zünde, ein schwacher aber nicht, werde erkläret haben. Wenn das Pulver zu feuchte ist, so zündet es von schwachen Feuer nicht. Ein recht starker Spiritus hat wenig, hingegen ein schwacher Spiritus viel Wasser. Dieses bleibt beym Abbrennen zurück und feuchtet das Pulver zu sehr an, daß es nicht zünden kann, hingegen von einem starken Spiritu bleibt wenig Wasser zurück, das Pulver wird nicht stark angefeuchtet, daher zündet es. Wenn man aber nur eine Erbse gros Schießpulver in einen Löffel thäte, denselben voll Spiritus schüttete und ihn anzündete, so hat so viel Spiritus, wenn er auch noch so stark ist, allemahl so viel Wasser bey sich, daß er so wenig Pulver so stark anfeuchten kann, daß es nicht zündet. Es kann demnach ein Spiritus sehr stark seyn, ob er gleich das Pulver nicht zündet. Ferner, wenn man viel Pulver in einen Löffel thäte, wenig von einem schwachen Spiritu darauf gösse und ihn anzündete, so kann auch das viele Wasser dieses Spiritus das viele Pulver nicht

alle

alle anfeuchten, folglich kann dasselbe zünden, wenn der Spiritus angezündet wird, dazu kommt noch hinzu, daß, wenn nur etwas von dem Spiritu verbrennt ist, das Pulver oben herausseht und von der Flamme heiß und trocken wird, daher das obere trockne auch das untere feuchte mit anzündet. Man kann demnach auf diese Probe sich nicht verlassen, man müßte denn ein gewisses Maaß zum Pulver sowohl als zum Spiritus festsetzen. Man kann machen, daß ein und eben derselbe höchstrectificirte Spiritus Vini, der alle angeführte Proben aushält, das Pulver anzünde und auch solches nicht anzünde. Anzünden wird er das Pulver, wenn ich viel Pulver nehme; hingegen wird er solches nicht anzünden, wenn ich wenig Pulver nehme. Ferner gieße man etwas von einen höchstrectificirten Spiritu Vini in einen Löffel, darein man Pulver oder Baumwolle gethan, zünde ihn an und lasse ihn brennen, so wird er gänzlich verbrennen, kein Wasser hinterlassen und Pulver und Baumwolle anzünden; man gieße aber etwas von eben diesem Spiritu in einen nur etwas tiefen Mörsel und lasse ihn darinnen abbrennen, so wird er allemahl was Wasser zurücklassen, nicht gänzlich verbrennen und weder Pulver noch Baumwolle anzünden. Zündet man eben diesen Spiritum in einem kleinen besonders dazu gemachten Schiffgen, darein man ihn gethan, auf einem Tische an, so wird er ganz verbrennen und

das Schiffgen trocken lassen und das in das Schiffgen gethane Pulver oder Baumwolle anzünden; man setze aber dieses Schiffgen mit eben demselben Spiritu ins kalte Wasser, zünde den Spiritum an, bewege das Schiffgen hin und her und lasse es niemals stille stehen, sondern hin und her schwimmen, so wird der Spiritus nicht ganz verbrennen, sondern Wasser im Schiffgen zurücklassen, weil der Spiritus wegen des Wassers nicht so geschwind verbrennen kann als ohne Wasser.

## §. 136.

Eine andere Probe von der Stärke des Spiritus Vini ist diese, da man ein Läppgen Leinwand in den Spiritum tunket und den Spiritum anzündet. Wird nun das Läppgen vom Spiritu angezündet, so schließet man daraus, daß der Spiritus stark sey; wo aber nicht, daß der Spiritus schwach sey. Die allervollkommenste Probe von der Stärke des Spiritus Vini soll die mit einer Gradirwage seyn, welche Ludolf in seiner Einleitung in die Chymie S. 438 beschrieben. Weil der Spiritus Vini und Brantwein desto mehr Wasser hat, je schwächer er ist, so senkt sich alsdenn diese Gradirwage nicht so tief ein; je stärker hingegen der Spiritus Vini und Brantwein ist, desto leichter ist er, und desto tiefer senkt sich die Gradirwage ein.

§. 137.

Der Spiritus Vini wird entweder mit Zusatz oder ohne Zusatz rectificiret und dadurch von seinem überflüßigen und häßlichen Wasser und Oel gereiniget. Mit Zusatz wird er auf allerhand Art rectificiret, da er immer auf eine Art reiner, sauberer und besser wird als auf eine andere. Die allergebräuchlichste Art ist, den Spiritum Vini über Weinsteinsalz oder gereinigte Pottasche ein oder zweymahl gelinde zu abstrahiren. Dergleichen Spiritus Vini rectificatus wird selten spiritus vini rectificatus, sondern gemeiniglich spiritus vini tartarisatus, und, wenn er aufs höchste rectificiret ist, Alcohol Vini genennet. Man macht auch einen spiritum vini tartarisatum oder rectificirt ohne Destillation den Spiritum Vini durch trockne reine Pottasche oder trocken Weinsteinsalz, die man in Spiritum Vini hinein thut, solches hinstellet und dann und wann umrüttelt. Auf diese Weise ziehet sich das Wasser im Spiritu Vini in das alkalische Salz, solviret solches und setzt sich unten zu Boden, der rectificirte Spiritus Vini aber schwimmt darüber und kann abgegossen werden. Ist er noch phlegmatisch, so gießet man ihn noch einmahl über ein reines trocknes alkalisches Salz, so wird solches das in ihm noch befindliche Wasser vollends an sich ziehen. Man kann aber diesen auf Alkali gegossenen oder darüber abstrahirten spiritum vini rectificatum nicht zu allen Endzwecken und Arbeiten brau-

chen, weil er Alkali bey sich führet. Durch die Destillation wird der Spiritus Vini rectificiret, nicht nur über Pottasche und Weinsteinsalz, sondern auch über ungelöschten Kalch, gemein Salz, Kalchwasser und gemein Salz, Salmiae, scorias antimonii, nitrum causticum, succinum, und gemein Wasser. Man kann auch den über Kalch rectificirten Spiritum Vini in eine Menge Wasser gießen und hernach den Spiritum wieder davon destilliren.

§. 138.

Man pfleget auch den spiritum vini zu rectificiren, wenn man ihn mit Wasser vermischt und davon abdestilliret, denn so bleibt das überflüßige und übelschmeckende Oel von ihm zurück, und man nennet den auf diese Art rectificirten spiritum vini gewaschenen oder gebadeten spiritum vini. Einige verwerfen diese Methode durch Vermischung mit Wasser den Spiritum Vini zu rectificiren ganz und gar, weil sie gerade dem Endzwecke zuwider wäre, um dessen willen man die Rectification des Spiritus Vini anstellte. Dieser Entzweck wäre, den Spiritum Vini von seinem überflüßigen Wasser und von seinem überflüßigen und häßlichen Oel zu reinigen. Wenn man aber den Spiritum Vini aufs neue mit Wasser vermischte, so setzte man ihm ja Wasser zu, von dem man ihn doch befreyen wollte und sollte. Weil der Spiritus Vini, wenn er über ein fixes alkalisches

Salz gestanden oder davon abgezogen worden, alkalisch wird und dieser alkalische Spiritus sich nicht zu allen Arbeiten und jedem Gebrauche schickt, so suchet man ihm solches durch gleich viel Wasser zu benehmen, mit welchem man ihn vermischt, und hernach von dieser Vermischung einen Theil, ohngefehr die Helfte, abzudestilliren, und das ist der stärkste und reinste Spiritus Vini. Was noch von Spiritu im Wasser ist, wird hernach vollends abdestilliret, bis die Tropfen nicht mehr wie Spiritus, sondern wie Wasser, schmecken. Ludolf macht aus dem gebadeten oder gewaschenen Spiritus Vini sehr viel Rühmens.

## §. 139.

Die Rectification des Branteweins in gläsernen Kolben erfordert lange Zeit und ist auch nicht ohne alle Gefahr, und es gehen dabey doch viele wässerichte, auch öligte und übel riechende und schmeckende Theile mit über, daher hat man allerhand Maschinen erfunden, durch welche man in kurzer Zeit viel Brantwein auf das höchste rectificiren und dadurch von seinem üblen Geschmack und Geruch, wie auch von seinem überflüßigen Wasser, überflüßigen und häßlichen Oel befreyen kann. Unter allen diesen Maschinen ist die, so Boerhaave erfunden und in seiner Chymie, wie auch Ludolf in seiner Einleitung in die Chymie S. 93 beschrieben, da man den Spiritum Vini im balneo

maris durch ein zinnernes sieben bis acht schuhiges Rohr, das immer enge zugehet, rectificiret, die beste, wenigstens hat mir dieselbe allezeit den grösten Nutzen im Rectificiren des Branntweins geleistet, und man kann damit in einen Tage mehr Spiritum rectificiren als binnen vier Wochen aus einem Kolben. Ludolf in seiner in der Chymie siegenden Chymie zweyten Stücke gestehet zwar zu, daß die Boerhaavische Maschine in geschwinder Scheidung der wässerigen Theile vom Spiritu Vini vortrefliche Dienste leiste, tadelt aber dieses an ihr, daß sie dem Branteweine die Mercurialtheilchen raubte, in welchen die beste Kraft wäre, weil diese in einem so langen zinnernen Canale hängen blieben und das Zinn gar auflöseten. Er schläget daher, um dieses zu verhüten, vor, die Boerhaavische Maschine nicht aus Zinn, sondern aus Porcellain oder Glas zu machen. Weil aber dieses nicht wohl möglich seyn würde, wenn sie ihre Höhe erhalten sollte, auch diese ihre Höhe nicht nöthig wäre, indem die Wässerigkeit nicht über drey Schuhe hoch stiege, so meint er, daß ein vierschuhigter Conus von Glas oder Porcellain hierzu hinlänglich wäre, und er hat auch an eben dem Orte die Verfertigung einer nach seinem Sinne verbesserten Boerhaavischen Maschine beschrieben. Es haben auch viele den Nutzen dieser so genannten Boerhaavischen Maschine in Zweifel gezogen, ja gar geleugnet, indem sie vorgegeben, daß das Was-

ser des Weingeistes doch auch eben so hoch stiege, allein ich habe es aus der Erfahrung, daß, wenn man die Blase in einen Kessel mit Wasser, wie zum Marienbade setzt, ohne daß das Wasser kocht, auf eine Destillation der Weingeist höchst rein und rectificiret wird, man muß aber nicht so geitzig seyn, und zuletzt, um mehr zu haben, das Feuer verstärken, denn da gehet das Wasser nebst der Säure aus dem rückständigen Wesen in die Höhe und frißt die Maschine inwendig an, sondern, wenn der Weingeist aufhöret als ein sehr feines Strömgen zu laufen, welches in wenigen Stunden, nachdem man viel oder wenig destilliret, geschiehet, so muß man aufhören und alles zusetzen. Der Weingeist von Franzbrantewein hat auf diese Art wie Weinblüte höchst angenehm gerochen und man kann auch, um ihn nur einmal zu destilliren, das Wasser durch ein trocknes Laugensalz vorher davon wegbringen und alsdenn dieses Salz mit etwas sauren sättigen.

## §. 140.

Neumann hält den höchstrectificirten Weingeist für ein Wasser, in welchem ein höchstsubtilisirtes Oel in geringer Menge nach allen seinen Theilen mit den wässerigen Theilen vermittelst eines subtilen sauren Salzes aufs innigste vereiniget ist, so, daß das Wasser das allermeiste, das Oel ohngefehr den funfzigsten oder sechszigsten Theil, und das saure Salz, so das

Band zwischen den öligten und wässerigen Theilen ist, das allerwenigste ist. Er behauptet, daß in dem allerbesten und höchstrectificirten Spiritu Vini dreyßig, vierzig, ja funfzig Theile Wasser vorhanden sind. Daß ein Oel in höchstrectificirten Spiritu Vini ist, beweiset er daraus, 1) weil er brennet, 2) weil er sich mit den Oelen, wo nicht mit allen, doch den meisten vermischet, 3) weil er den Vegetabilien ihre harzigten Theile ausziehet und auflöset, 4) weil er auch allerhand schwefelichte Theile in sich nimmt, 5) weil eben das in höchstrectificirten Spiritu Vini befindliche Oel das darin befindliche Wasser ungeschickt macht, daß es nicht so alle Salze in der Geschwindigkeit, wie sonsten bloßes Wasser zu thun pfleget, auflösen und sich damit vereinigen kann, 6) weil man durch Hinzuthuung einer mineralischen Säure, als des Vitriolöls ein offenbares Oel davon scheiden kann. Daß der höchstrectificirte Spiritus Vini größtentheils, oder, wie er sich ausdruckt, fast lauter Wasser sey, beweiset er daher, 1) weil er auf gewisse Manier ganz unglaublich viel von einem höchstrectificirten Spiritu Vini abzusondern weiß, 2) weil ein höchstrectificirter Spiritus Vini nicht auf dem Wasser schwimmet, sondern sich mit allen Wassern vermischet, so ein Oel nicht thut, 3) weil er die aus den Vegetabilien aufgelößte Harze mit Hinzugießung mehreren Wassers fahren und niederschlagen läßt, welches ebenfalls

ein reines Oel nicht thut, 4) weil er keinen mineralischen Schwefel, weder auf eine kurze Zeit, noch auch wenig davon auflöset, wie die Oele thun, 5) weil er sich nicht platterdings mit allen Oelen, wie recht reine Oele doch thun, vermischen läßt, sondern bey vielen ein Mittelding haben muß, 6) weil er eine eingetrocknete Silbersolution auflöset, welches kein Oel thut, 7) weil er trocken macht, welches ebenfalls die Oele nicht thun. Daß ein subtiles saures Salz in höchstrectificirten Spiritu sey, erweiset Neumann daher, 1) weil alle Dinge, die einen brennbaren Spiritum geben, anfänglich bey der Gährung, so bald sich der Spiritus Vini zeiget, einen subtilen säuerlichen Geruch von sich geben. Würde die Gährung nicht gehemmt, sondern weiter bis zum Eßigwerden fortgesetzt, so würde die Säure noch mehr in die Sinne fallen, 2) weil ein frisch destillirter Spiritus Vini die blaue Farbe des Violensafts in eine purpur- oder blaßrothe verwandelt, 3) weil sich diese Säure allezeit am stärksten in denen bey der allerersten Destillirung ausgeworfenen Cruditäten und im wässerigen Residuo desto mehr zeigte, je mehrere Rectificirungen man mit dem Spiritu Vini anstellete, und würde man sie am meisten gewahr, wenn die Rectificirungen mit dem Zusatze des reinen Wassers geschähen, 4) weil der Spiritus Vini bey wiederhohlten Rectificirungen mit alkalischen Salzen und lebendigen Kalch immer mehr und mehr

unschmackhafter würde, 5) weil ein reines Laugensalz, wenn darüber sehr oft und viel Spiritus Vini abstrahiret worden, in ein Mittelsalz verwandelt würde, welches von nichts anders als von der Säure des Spiritus Vini herrühren könnte, 6) weil der höchstrectificirte Spiritus Vini Milch und Eyerweiß präcipitirte, welches er von der Säure desselben herleitet, 7) weil derselbe die Crystallisirung verschiedener Salze beschleuniget, welches er gleichfalls der darinnen befindlichen Säure zuschreibt, der Präcipitationen, so er bey einigen metallischen Auflösungen machet, desgleichen der Präcipitation des Salmiacspiritus und der davon entstehenden offa Helmontii nicht zu gedenken.

## §. 141.

Stahl und andere Chymisten stimmen darin mit Neumannen überein, daß ein höchstrectificirter Weingeist größtentheils Wasser sey, mit dessen Theilen ein höchstverdünntes und subtilisirtes Oel nach allen seinen Theilen vermittelst eines subtilen sauren Salzes aufs innigste vereiniget ist, Junker hingegen scheint keine andere verbrennliche Materie in dem Weingeiste anzunehmen, als das brennbare Wesen, welches vermittelst einer Säure mit der wässerichten Grundsubstanz vereiniget wäre, und Cartheuser behauptet zuversichtlich, daß der Weingeist nur aus dem bloßen brennbaren Wesen bestehe, welches sich nicht in einem öligten Zu-

stande

stande befände und das unmittelbar mit der bloßen wässerigen Grundsubstanz vereiniget wäre. Ich halte den höchstrectificirten Weingeist für ein überaus verdünntes und höchstsubtilisirtes wesentliches Oel, das vermittelst eines sauren Salzes mit vielem Wasser aufs genaueste und innigste vereiniget worden. Denn wenn man ihn oftermals über ungelöschten Kalch abziehet, so verschwindet gleichsam sein brennbares Wesen und man erhält fast lauter Wasser. Sein öhlichtes Wesen wird dadurch offenbar, wenn man ihn mit concentrirter Vitriolsäure oder Salpetersäure vermischt und destilliret, da man ein wirkliches Oel erhält. Die Gegenwart seiner Säure oder seines sauren Salzes erhellet theils daraus, weil er, wenn er auch höchstrectificiret ist, das alkalische Weinsteinsalz, nachdem man ihn oftermals über selbiges abgezogen, in ein Mittelsalz verwandelt, theils daher, weil man ihn nur aus denjenigen Substanzen erhalten kann, welche eine würkliche Säure enthalten. Diese Säure ist das Zwischenmittel, wodurch das öhlichte Wesen des Weingeistes mit dem Wasser desselben aufs innigste vereiniget ist. Ludolf in seiner Einleitung in die Chymie S. 1014. schreibet ihm noch ein flüchtiges alkalisches Salz, eine Erde und Mercurialtheilchen zu, unter welchen letztern er metallische Theile verstehet, welche zarte schwefelichte saure und urinöse Theile flüchtig und flüßig gemacht worden. Was für Körper der Weingeist auflöset,

löset, und der Phosphorus, der aus thierischen Theilen verfertiget wird und nebst den aus den thierischen Materien destillirten Oelen das brennbare Wesen im thierischen Reiche beweiset, wird unten vorkommen, nur von dem Erdpech und dem gemeinen Schwefel will ich noch was erwähnen. Das Erdpech gehört zu dem Mineralreiche, ist von schwarzer oder schwarzbrauner Farbe und giebt im Brennen einen üblen Geruch. Bergwachs, Judenpech, Steinkohlen, erdharzige Erde, Torf und Gagat, der sich poliren läßt, gehören darunter.

§. 142.

Der gemeine Schwefel bestehet aus der Vitriolsäure, dem reinlichsten brennlichen Wesen und einer Erde. Im Brennen giebt er einen erstickenden Geruch von sich. Er wird theils von Natur gewachsen gefunden, theils durch die Kunst aus Erzen und Erden erhalten. Er ist fast in den meisten Erzen befindlich, sein vornehmstes Erz aber ist Kieß. Den reinen durchsichtigen gelben gewachsenen Schwefel nennt man Jungfernschwefel, den rothen Schwefel Rauschgelb, den Pomeranzenfarbigen Rubinschwefel, Rubinarsenic. Der röthliche und rothe Schwefel enthält Arsenic.

§. 143.

Zu den Mineralien gehören die Metalle, worunter man diejenigen mineralischen festen glän-

glänzenden undurchsichtigen Körper verstehet, welche sich hämmern lassen ohne zu zerspringen, in gewissen Graden des Feuers flüßig werden oder schmelzen und unter allen bekannten Körpern die größte Schwere besitzen. Die Steine und Erden gehören mit zu denjenigen Körpern, die eine große Schwere besitzen, gleichwohl sind die schwersten Steine nicht so schwer als die Metalle. Ein Cubicfuß Marmor wiegt zweyhundert und zwey und funfzig Pfund, und eine gleiche Masse Zinn, welches das leichteste unter den Metallen ist, wiegt fünfhundert und sechszehn Pfund, wie weit größer ist noch der Unterschied der Schwere, wenn man die Schwere dieses Steins mit der Schwere des Goldes vergleicht, welches das schwerste unter den Metallen ist. Ein Cubicfuß von diesem Metalle wiegt ein tausend dreyhundert und sechs und zwanzig Pfund. Die Undurchsichtigkeit ist die Eigenschaft, welche die Metalle in einem vorzüglichen Grade besitzen. Die Undurchsichtigkeit der Metalle ist weit größer als die Undurchsichtigkeit der undurchsichtigsten nicht metallischen Körper. Diese große Undurchsichtigkeit ist eine Folge von ihrer dichten Beschaffenheit und diese beyden Eigenschaften bringen die dritte hervor, welche auch den Metallen eigen ist und darinne bestehet, daß sie die Lichtstralen weit mehr zurückwerfen als alle andere Körper. Daher kömmt es, daß die Metalle, deren Oberflächen polirt sind, Spie-

gel machen, welche die Bilder der Gegenstände auf eine weit lebhaftere Art, als jede andere Materie, vorstellen; und daher kömmt es, daß die Spiegel von Glas ihre Wirkung nicht anders hervorbringen, als in wie fern sie mit Spiegelfolie belegt, das ist, mit einer metallischen Oberfläche überzogen sind, welche geschickt ist, alle Lichtstralen zurückzuwerfen. Diesem zu Folge sind die Glasspiegel nicht anders als Metallspiegel. Von dieser Eigenschaft, daß die Metalle das Licht zurückwerfen, haben sie ihren Glanz, der ihnen eigen ist und den man den metallischen Glanz nennet. Eine Eigenschaft der Metalle ist auch diese, daß sie sich hämmern lassen ohne zu zerspringen, das ist, daß sie, wenn sie mit dem Hammer geschlagen oder stark gedruckt werden, sich ausdehnen oder strecken, verlängern und platt werden oder fletschen, anstatt zu brechen, welche Eigenschaft die Ductilität, Geschmeidigkeit oder das Ausdehnen unter dem Hammer oder die Malleabilität genennet wird. Der Metalle sind sechs an der Zahl, Gold, Silber, Kupfer, Bley, Zinn, Eisen.

## §. 144.

Die Metalle unterscheiden sich von allen Körpern durch ihre Schwere und besondern Glanz. Will man von denselben eine Eintheilung machen, so kann man sie in zwo Arten eintheilen, 1) in solche, welche sich unter dem Ham-

Hammer strecken und fletschen lassen, und 2) in solche, welche unter dem Hammer springen und sich nicht fletschen lassen. Erstere werden deshalben vollkommene Metalle genennet, letztere aber unvollkommene oder Halb-Metalle. Die vollkommenen Metalle sind wieder verschieden: einige bleiben im Feuer unverändert und diese heißen edle Metalle: andere aber leiden im Feuer Veränderung und werden zerstöret; diese heißen unedle Metalle. Zu den vollkommenen und edlen Metallen gehören Gold und Silber, zu den vollkommenen und unedlen Metallen aber Kupfer, Eisen, Zinn und Bley. Die unvollkommenen oder Halb-Metalle sind darinn von den vollkommenen Metallen unterschieden, daß sie nicht so geschmeidig sind und sich unter dem Hammer wenig oder gar nicht treiben lassen, wie die vollkommenen Metalle, auch viel weniger feuerbeständig sind als die vollkommenen Metalle, sondern im Feuer ganz und gar verfliegen. Unvollkommene oder Halb-Metalle sind Zink, Wißmuth, Spiesglaskönig, der Kobald, der Arsenic, und das von Herrn Cronstedt neuentdeckte und von ihm in den Abhandlungen der schwedischen Academie vom Jahr eintausend siebenhundert und ein und funfzig beschriebene Halb-Metall, welches Nickel oder Kupfernickel, Nicolum, cuprum Nicolai genennet wird. Was das Quecksilber anlangt, so scheinet mir dasselbe weder zu den vollkommenen noch unvollkommenen

Metallen zugehören und eine ganz besondere metallische Substanz zu seyn; andere aber berufen sich auf die zu Petersburg angestellte Erfahrung von dem Queckſilber, da nämlich dasselbe durch die Kälte so fest geworden, daß es sich unter dem Hammer fletschen lassen, und wollen solches aus diesem Grunde zu den vollkommenen Metallen zählen. Noch andere aber wollen solches lieber zu den unvollkommenen Metallen rechnen, weil es noch nicht ausgemacht wäre, ob es eine würkliche Ductilität habe, denn der Zink ließe sich auch gewissermaßen unter dem Hammer fletschen, er wäre aber doch nur ein unvollkommenes Halb-Metall. Eine vollständige Nachricht von diesen Metallen und Halb-Metallen, deren Eigenschaften und Verhältnissen findet man in den mineralogischen und metallurgischen Schriften, davon ein weitläuftiges Verzeichniß in den Berlinischen Sammlungen stehet, und ich nur Gellerts metallurgische Chymie, Kramers Probierkunst, Wallerius Mineralogie und Metallurgie, und Justi Schriften anführen will.

§. 146.

Die Vermischungen der Metalle sind entweder natürlich oder künstlich, die erstern werden von der Natur gemacht, die letztern aber durch die Kunst zu verschiedenen Entzwecken und Gebrauch. Das Gold läßt sich durch die Kunst leicht und in allen Proportionen mit dem Sil-

ber,

ber, und das Silber sich auch leicht und in allen Proportionen mit dem Kupfer und dieses auch mit dem Golde versetzen oder vermischen. Da die reinen Metalle allezeit geschmeidiger als die vermischten Metalle sind, so erwählet man allezeit in den Künsten, wo man der gänzlichen Geschmeidigkeit dieser Metalle, wie bey den Gold- und Silber-Drath-Ziehern und den Goldschlägern, nöthig hat, das reinste Gold und Silber. Das Kupfer macht das Gold und Silber härter und klingender, ohne ihre Geschmeidigkeit sehr zu vermindern: es hat auch die merkwürdige Eigenschaft, daß es diese beyden Metalle geschickt macht, die Geschmeidigkeit durch den Kohlendampf weniger zu verlieren, welcher Sache sie sehr unterworfen sind: das Kupfer erhöht auch die Farbe des Goldes und macht es röther. Die Eigenschaften des Kupfers im Verhältniße gegen das Gold und Silber machen seine Vermischung mit diesen Metallen zur Goldschmiedsarbeit nützlich, weil sie die Werke, die man daraus verfertiget, fester und zum Bearbeiten geschickter machen; und aus eben diesem Grunde wird auch das Kupfer dem Golde und Silber, Gold- und Silbermünze daraus zu schlagen, hinzugesetzt, und Könige und Fürsten haben das Recht, zur Vergütung der auf das Münzen zu verwendenden Kosten bey dem Münzen Gold mit Kupfer oder Silber, und Silber mit Kupfer versetzen zu lassen. Dieses Versetzen des Goldes mit Sil-

ber oder Kupfer und die Versetzung des Sil-
bers mit Kupfer oder andern unedlen Metallen
heißt die Legirung. Die Legirung geschiehet
durch das Schmelzen verschiedener Metalle un-
ter einander, als des Goldes mit Kupfer oder
Silber, und des Silbers mit Kupfer. Man
hält dafür, das Gold in seinem reinen Zustan-
de wäre zu dem gemeinen Gebrauche für Mün-
zen und Geräthschaften zu weich und biegsam,
und deswegen würde dasselbe, um härter und zu
diesen Absichten tauglicher zu machen, mit ei-
ner bestimmten Menge von geringern Metallen
versetzet, welche die Legirung genennet wird,
deren Verhältniß nach gewissen Gesetzen festge-
setzt ist. Es wird ferner das Gold, je mehr
Silber oder Kupfer ihm zugesetzt wird, und das
Silber, je mehr Kupfer ihm zugesetzet wird,
desto wohlfeiler. Ob nun diese Beymischung
des Silbers und Kupfers in Ansehung des Ge-
brauchs des Goldes von so großem Nutzen sey,
wie man vorgiebet, könnte vielleicht noch in
Zweifel gezogen werden. Denn obgleich fei-
nes Gold sich leichter schaben und biegen läßt,
als das legirte, so scheinet doch das legirte durch
den Gebrauch mehr abgeschliffen zu werden als
das feine, indessen ist gar nicht zu läugnen,
daß viele Fälle vorkommen, wo das Legiren
des Goldes und Silbers nützlich und nothwen-
dig ist, davon ich schon welche vorher angefüh-
ret habe. Kupfer und Silber sind nur die ein-
zigen Metalle, welche bey dem Golde als ein

Zusatz gebrauchet werden können. Denn alle andere Metalle beflecken seine Schönheit und vermindern oder verderben seine Geschmeidigkeit. Von dem Zusatz des Silbers wird das Gold blässer, und von dem Zusatz des Kupfers röther.

## §. 147.

Den Grad der Feinheit des Goldes oder das Verhältniß der Legirung pfleget man nach willkührlichen Gewichten, welche Karate genennet werden, zu bestimmen. Der Name Karat ist der Nahme der abgemessenen und bestimmten Theile, die man in einer Masse Gold annimmt, um das haltige von selbigem zu bestimmen. Wenn man demnach das Gold im Verhältniß gegen seinen Gehalt oder gegen seinen Grad der Reinigkeit erwäget, so betrachtet man die Masse von selbigem, das würkliche Gewicht mag außerdem seyn, wie es will, als eine solche, die in vier und zwanzig Theile getheilt ist, und diese Theile nennet man Karate. Daher kommt es, daß man, wenn das Gold ganz und gar rein ist und keinen einzigen beygemischten Theil enthält, dasselbe vier und zwanzig karatigtes Gold nennet. Wenn es $\frac{1}{24}$ beygemischt enthält, so ist es drey und zwanzig und karatichtes Gold; weil in dieser Masse nur in der That drey und zwanzig Theile Gold und ein Theil beygemischtes Metall ist. Wenn es $\frac{2}{24}$ oder $\frac{1}{12}$ beygemischt enthält, so ist es alsdenn

denn nicht mehr als zwey und zwanzig karatichtes Gold. Achtzehn karatichtes Gold enthält achtzehn Theile von vier und zwanzig feines Gold, und die übrigen sechse sind Zusatz von einem geringern Metalle. Eben so enthält zwanzigkaratichtes Gold zwanzig Theile feines Gold und vier Theile Zusatz, ein und zwanzigkaratichtes Gold ein und zwanzig Theile Gold und drey Theile Zusatz, zwey und zwanzigkaratichtes Gold zwey und zwanzig Theile Gold und zwey Theile Zusatz, drey und zwanzigkaratiches Gold drey und zwanzig Theile Gold und einen Theil Zusatz. In der Unterabtheilung des Karats herrschet eine große Verschiedenheit. In Engelland wird dasselbe in vier Grane, in Deutschland in zwölf Theile oder Grane und in Frankreich in zwey und dreyßig Theile abgetheilt. Um zu bestimmen, wie viel Silber dem Gewichte nach in Münzen und in andern mit auslegirten Kupfer Silber verfertigten Sachen sey, nehmen die Künstler ein gemeines halbes Pfund, welches sie eine Mark nennen, als ein besonderes Gewicht an. Diese Mark oder dieses halbe Pfund theilen sie in sechszehn Loth, ein Loth in vier Oventlein, ein Oventlein in vier Pfennige und einen Pfennig in zwey Heller ein. Dieses Gewichte heißt das Pfenniggewichte. Daher kommen die Redensarten, sechszehn- funfzehn- vierzehn- zwölf u. s. w. löthig Silber. Pur reines Silber wird sechszehnlöthig Silber, dasjenige

jenige Silber aber, darinn funfzehn Theile Silber mit einem Theil Kupfer legirt sind, funfzehnlöthig Silber, dasjenige Silber, darinn vierzehn Theile Silber mit zwey Theilen Kupfer legirt sind, vierzehnlöthig Silber, dasjenige Silber, darinn dreyzehn Theile Silber und drey Theile Kupfer sind, dreyzehnlöthig Silber, dasjenige Silber, darinn zwölf Theile Silber und vier Theile Kupfer sind, zwölflöthig Silber u. s. w. genennet.

## §. 148.

Ein jegliches reines Metall hat seine besondere Farbe, wodurch es sich von den übrigen unterscheidet. Da aber alle die Metalle weit undurchsichtiger sind, als alle bekannte Körper, so erscheint eines jeden seine besondere Farbe ganz deutlich, wenn man es auf einen schwarzen harten Stein streichet. Wenn man also von zweyen oder mehrern zu untersuchenden Metallen, sie mögen einfach oder vermischt seyn, auf der Fläche eines solchen Steins starke und lebhafte Striche nebeneinander machet, so kan man also leicht sehen, ob die Farben mit einander übereinkommen oder von einander unterschieden sind. Der Stein, der sich zu dieser Untersuchung schicket, wird der **Probierstein** genennet, und muß folgende Eigenschaften haben. 1) Er muß sehr schwarz seyn, damit die Farbe von den durchscheinenden falschen Strahlen nicht unscheinbar werde. 2) Er

muß eine mittelmäßige Politur annehmen können; denn wenn er zu rauch ist, so erscheinen die darauf gestrichenen Metalle nicht glänzend genug; ist er aber allzuglatt, so reibet sich von den Metallen, vornemlich von reinem weichen Golde, nicht bald etwas ab. 3) Er muß auch nicht zu hart und nicht zu weich seyn: denn die metallischen Theile werden durch die Trippel, Kohlenaschen oder Zinnkalck abgerieben: wenn er nun zu harte ist, so bekommt er in kurzem eine allzustarke Politur; ist er aber zu weich, so wird er zu Pulver gerieben und bekommt Risse. Ueber dieses muß auch ein solcher Stein nicht ausgefressen werden, wenn man ihn mit Scheidewasser oder einem anderu sauren Geiste bestreichet. Je mehr also ein Stein vorgemeldete Eigenschaften besitzt, desto besser schickt er sich zu diesem Endzweck. Man giebt diesen Steinen eine viereckigte prismatische Gestalt und macht ihn ohngefehr einen Zoll dicke und zwey bis drey Zoll lang: dieses ist zum Gebrauch die beqvemste Figur. Die Metalle, die man auf erwähnte Art untersuchet, sind Gold, Silber, Kupfer, sie mögen rein oder in verschiedenen Verhältniß im Fluß mit einander vermischt seyn. Um aber die Reinigkeit oder das verschiedene Gemenge der Metallen, wenn sie untersuchet werden sollen, desto besser zu erkennen; so vergleicht man die zu prüfenden Stücke mit andern Stückgen von Metallen, die entweder rein oder in einer bekannten

kannten Verhältniß mit einander vermischt und ausdrücklich zu dem Ende zusammengesezt und vorgerichtet sind, welche man Probiernadeln nennet. Nemlich man schläget aus nur bemeldeten sowohl reinen als in verschiedener Verhältniß unter einander gemischten Metallen Nadeln, eine Linie breit, eine halbe dicke, und zwey oder drey Zoll lang: auf jede von diesen Nadeln schläget man ein Zeichen von der Reinigkeit oder verschiedenen Vermischung der Metalle, aus welchen sie bestehen. Man hat goldene und silberne Probiernadeln. Die Art und Weise beyde zu verfertigen findet man in Gellerts Probierkunst zweyten Theile S. 34. u. f. in Cramers Probierkunst ersten Theile S. 604. u. f. wie auch in von Justi chymischen Schriften zweyten Bande S. 386. beschrieben. Zur Verfertigung der goldenen Streichnadeln vermischt man das Gold entweder blos mit Silber oder mit Silber und Kupfer, die in verschiedener Verhältniß mit einander gemischt sind. Diese Vermischung aber heißt die Karatirung und wird durch die Mark angegeben, welche in Karath oder Drittheile einer Unze abgetheilet ist. Um das Gold mit Silber oder Kupfer zu versetzen brauchet man das Karatgewichte, davon die Mark in vier und zwanzig Karat, ein Karat aber in zwölf Gran eingetheilet ist, daher ist hier das erste Gewichte eine Mark von vier und zwanzig Karat, das andere von zwölfen, das dritte von sechsen,

das vierte von drey, das fünfte von zwey, das sechste von einem, das siebende von einem halben oder sechs Gran, das achte von drey, das neunte von zwey, das zehnte von einem. Die Vermischung des Goldes mit dem Silber heißt die weiße Karatirung; wenn man aber Kupfer zugleich mit dem Silber unter das Gold mischet, so heißt es die vermischte Karatirung.

## §. 149.

Wenn einem ein Metall vorkommt, von dem man glaubet, daß man es auf dem Probierstei-ne untersuchen könne, so muß man erstlich solches mit einem reinen Tuche oder Leder wohl abwischen, damit sich seine Farbe unverfälscht darstellen möge, denn aus dieser kan man einigermaaßen schon im Voraus erkennen, was es für ein Metall oder mit welchem und wie stark es damit vermischt sey; desgleichen muß man auch den Probierstein abwischen. Alsdenn streiche man eine beqveme nicht allzubreite Fläche des Metalls einigemal stark auf den Probierstein, damit, wenn etwa das Metall eine falsche Schaale bekommen hätte, solche durch das Reiben abgekratzet werde, welches man doch noch geschwinder mit einem Wetzstein oder mit einer zarten Feile, wenn es erlaubt ist, bewerkstelligen kan. Hierauf streiche man endlich eben diese Fläche des zu untersuchenden Metalls so oft auf eine recht reine und abgewischte

Seite des Probiersteins, bis man auf der platten Fläche des Steines einen gleich starken saubern Strich, der ohngefehr einen halben Zoll lang und anderthalb Linien breit ist, von dem Metall bekommen. Hernach suche man eine Streichnadel aus, von welcher man muthmaßet, daß sie dem gestrichenen Metalle am nächsten komme, welches man durch öftere Uebung erlernet. Alsdenn mache man mit dem untersten wohl abgewischten Ende der Streichnadel auf eben die Art, wie mit dem Metalle, zunächst an diesem, einen parallelen Strich auf die Fläche des Probiersteins. Kan man nun keinen Unterschied zwischen zweyen Strichen gewahr werden, so kan man wahrscheinlich sagen, daß das zu untersuchende Metall eben so versetzt sey, als die Nadel, die man mit demselben verglichen hat, deren Versetzung aber giebt die darauf gezeichnete Zahl an. Findet man aber unter den Farben einen Unterschied, so suche man eine andere Nadel aus, nachdem nemlich das zu untersuchende Metall eine höhere oder hellere Farbe als die Streichnadel hat, und vergleiche sie wieder mit einander, so wird man endlich die rechte Nadel finden, die mit der Versetzung des Metalls übereinkömmt, oder zum wenigsten wird man urtheilen können, daß die Versetzung des zu untersuchenden Metalls nicht üblich sey und mit den Nadeln nicht angegeben werden könne. Wenn nicht nur die Oberfläche,

fläche, sondern auch das ganze Stück des zu untersuchenden Metalls durchaus eine falsche Farbe hat, die man auf verschiedene Art zuwege bringen und ihm geben kan; so erhellet leicht, daß man aus der Farbe eines Metalls, die man mit den Streichnadeln verglichen hat, nichts gewisses urtheilen könne, wo man nicht weiß, daß und womit das Gold oder Silber versetzt sey: nemlich ob Gold und Silber, Silber und Kupfer oder alle drey ganz rein und ohne allen Zusatz mit einander vermischt sind. Denn alsdenn kan endlich die Vergleichung der Farben mit den Probiernadeln die Versetzung anzeigen, doch kan man auch auf diese Weise nicht auf Grane gewiß seyn, weil die Farben von einerley Metallen, ob sie gleich rein sind, etwas weniges unterschieden zu seyn pflegen. So hat man Kupfer, davon die Goldschmiede zur Versetzung des Goldes etwas mehr nehmen könnten, als von einem andern Kupfer, daß es eben die Karatirung auf dem Probiersteine darstelle. Wenn ein Metall durch Zinn, Arsenic, Zink u. a. m. eine veränderte Farbe bekommen hat, so kan ein Künstler durch die Farbe getäuschet werden, daß er dasjenige für reines Gold oder Silber halte, was doch größtentheils solches nicht ist. Diesen Betrug entdeckt man durch das Scheidewasser, wenn das Stück Metall wie Gold aussiehet; denn selbiges löset außer dem Golde alle Metalle auf. In diesem Falle gießet man also einen einzigen

Tropfen

Tropfen von dem Scheidewasser auf den Strich, den man auf dem Probierstein gemacht hat und ziehet ihn mit einem Federchen behutsam über den ganzen Strich; ist es kein Gold, so wird der ganze Strich vergehen; ist aber nur ein Theil Gold darinne; so bleibet zum wenigstens dieses unaufgelöset und zeiget eine veränderte und zertrennte Farbe, weil der übrige Theil des fremden Metalles durch die Auflösung davon geschieden ist. Man muß sich aber hüten, daß bey dem Gebrauche gedachten Auflösungsmittels nicht etwas ölichtes oder fettes hinzukomme, weil alsdenn seine Wirkung verhindert wird. Das auf dem Probiersteine gestrichene Silber kan man durch Aqva Regis nicht so gewiß erkennen, als das Gold durch das Scheidewasser. Denn ob es gleich scheint, als wennn das Aqva Regis das Silber im nassen Wege nicht auflöse, so wird doch endlich nach einiger Zeit das Silber, welches in eine solche Schale von unbegreiflicher Zartheit ausgedehnet ist, als wie bey dem Streichen auf dem Probiersteine geschiehet, in ein weißliches Pulver zernaget. Denn so bald das Scheidewasser, welches einen Theil von Aqva Regis ausmacht, solches aufzulösen anfängt, so vereiniget sich alsbald der Kochsalzgeist, welcher in dem Aqva Regis ist, mit demselben, wird mit ihm unter der Gestalt eines weißlichen Pulvers zu einer Solution im trocknen Wege, welche hernach sich nicht weiter in einem sauren Geiste

auflösen

auflösen läßt. Hieraus siehet man, warum ein etwas dickeres Stückgen Silber nur auf der Oberfläche, sehr schwerlich aber ganz und gar in Aqva Regis aufgelöset werde; denn es wird von der dünnen Schaale dieses niedergeschlagenen Pulvers, welches ein Luna cornua ist, wider die Zernagung beschützet, außer, wenn allzuviel Scheidewasser dabey ist, welches daher wegen der heftigen Auflösung, womit es das Silber anfällt, dieselbe dünne Schaale wegstößet, wie bey den Fällen des Scheidewassers zu sehen.

## §. 150.

Wenn man Gold auf den Strich probiren will, so verfähret man auf eben die vorher gemeldete Art, nemlich, wenn ein Stück zu probirendes Gold auf dem Probiersteine gestrichen werden soll, so ist es nöthig, daß der Künstler, an dem Ort, der zum Streichen am schicklichsten ist, einen Strich mit der Feile thut. Dieses ist um deshalb nothwendig, weil das Gold auf der Oberfläche reichhaltiger seyn kan; indem die vermischten Metalle auf der Oberfläche ausgesotten, durch Scheidewasser ausgefressen, durch eine Art von Cementation herausgezogen, oder gar die Oberfläche eines schlechten Goldes verguldet seyn kann. Ein jeder Verkaufer muß demnach diesen Strich mit der Feile an einem schicklichen Ort, der am wenigsten in die Augen fällt; jedoch

zum

zum Streichen beqvem ist, erlauben. Allein vermittelst dieses Striches mit der Feile ist der Künstler vor allen Betrug sicher. Denn alle Mittel, das Gold auf seiner Oberfläche feiner zu machen, dringen nicht so tief ein als eine gute Feile auf ein oder zwey Striche wegnimmt. An diesem Ort also wird der Strich auf dem Probirstein gemacht, der ohngefehr eines Zolles lang, eines Strohhalms breit und allenthalben gleichförmig seyn soll. Der Probierstein muß daher wohl abgewischet werden, damit der Strich desto besser in das Auge fällt. Ein geübter Künstler weiß so wohl aus dem Ansehen des Goldes, als des Striches, gar bald zu beurtheilen, welche Nadel mit dem Striche des zu verkaufenden Goldes ziemlich übereinstimmen wird. Er macht dannenhero mit der vermuthlichen rechten Nadel einen eben solchen Strich darneben; und beurtheilet, ob der Strich des zu probirenden Goldes, und derjenige von der Probiernadel vollkommen einerley Farbe und Ansehen habe. Zeiget sich noch ein Unterschied, so muß eine andere Nadel ausgesuchet werden; so lange bis das zu probirende Gold und eine Probiernadel vollkommen einerley Farbe und Ansehen haben. Sind beyde Striche solchergestalt auf das vollkommenste übereinstimmend; so kan ein Künstler, der geübt ist, und ein gutes Auge hat, allemal versichert seyn, daß das zu verkaufende Gold eben den Gehalt hat, den die Probiernadel

del anzeiget, und daß der Unterschied niemals gröſser seyn kan, als zwey bis drey Gran mehr oder weniger, die aber in dem Einkaufe niemals in Betracht gezogen werden. Dieses verstehet sich aber, wenn das Gold mit weiter nichts als Kupfer und Silber vermischt ist. Sind aber gekünstelte und betrügerische Zusätze dem Golde zugesetzet worden; so kan freylich das Gold am Strich einen höhern Gehalt anzeigen, als es in der That nicht hat. Allein einen solchen Betrug zu entdecken, giebt es noch ein anderes Mittel und dieses ist das Scheidewasser. Das Scheidewasser löset alle und jede Metalle und Halbmetalle auf; nur über das Gold hat es nicht die geringste Macht. Der gekünstelte und betrügerische Zusatz mag also aus einer metallischen Zubereitung bestehen, aus welcher er will, so wird er von dem Scheidewasser angegriffen und aufgelöset. Wenn also der Künstler die rechte Nadel gefunden hat; so macht er auf dem Probierstein, an einem besondern Ort, zwey starke und gleichförmige Striche neben einander; überziehet solche vermittelst eines Federgen, mit ein paar Tropfen recht starken wohl untersuchten und gefälleten Scheidewasser; und nachdem solches einige Minuten darauf gestanden, so wird sich beurtheilen lassen, ob ein betrügerischer Zusatz unter dem Golde ist. Ist es gar kein Gold; so wird der ganze Strich weggefressen seyn, der

der Probirnadel aber wird wenige Veränderung erlitten haben. Ist nur ein geringer Theil Gold darunter und viel weniger als der Strich zeiget; so wird das Gold nur noch zerstreuet auf dem Striche zu sehen seyn. Ueberhaupt müssen beyde Striche, so wohl der von dem zu probirenden Golde, als der mit der Nadel, nach der Probe mit dem Scheidewasser vollkommen einerley Ansehen behalten und allenthalben gleich stark angefressen seyn. Ist dieses nicht, zeiget sich der Strich des zu verkaufenden Goldes mehr angefressen, oder unscheinbar, ohne goldisches Ansehen; so ist das Gold billig verdächtig. Allein wenn beyde Striche vollkommen gleich bleiben und der Künstler hat alle Vorsicht angewendet, sich keines alten, lange Zeit gestandenen, und mattgewordenen Scheidewassers bedienet, seinen Probirstein vor Schmutz und Fettigkeit bewahret und nichts fettes an den Fingern gehabt, als welches die Würkung des Scheidewassers fast gänzlich verhindert, so ist diese Probe so zuverläßig, als irgend eine andere Probe des Goldes seyn kan. Wollte man sagen, daß es allerdings Mittel in der Chymie geben könnte, welche die Würkung des Scheidewassers verhinderten, so wird der geübteste Chymicus schwerlich dergleichen Mittel nennen können. Es ist wahr, der Schwefel und die daraus gemachten chymischen Künsteleyen können die Würkung des Scheidewassers ver-

hindern, allein, es läst sich keine Zubereitung aus dem Schwefel mit dem Golde vereinigen, wenn nicht das Silber oder ein anderes Metall den grösten Theil oder wenigstens die Helfte darinnen ausmacht. In diesem Fall aber wird die Masse vielmehr unscheinbar und von schlechten Ansehen, als daß jemand solche vor Gold ansehen könnte. Ueberdieses ist eine solche Masse, in welche gekünstelte und betrügerische Zusätze gemischet sind, fast allemal spröde, und ein paar Schläge mit dem Hammer, die ein Künstler nie unterlassen soll, können solches entdecken. Man siehet demnach, daß die Probe, das Gold nach dem Striche zu untersuchen, allerdings zuverläßig ist, und daß dadurch der Gehalt eines jeden Goldes bis auf wenige Gran allemal sicher entdeckt werden kan. Wenn ein Künstler hierinnen nichts genaues zu bestimmen weiß, so liegt es blos an seiner Unerfahrenheit und Ungeschicklichkeit oder daß er nicht genugsam mit allen Arten von Strichnadeln versehen ist; wie denn viele nur zweyerley Strichnadeln, die von der weißen und rothen Karatirung, und selten mehr als eine von der vermischten Karatirung haben, da doch diejenigen, welche sich mit dem Goldeinkauf abgeben wollen, nothwendig mit verschiedenen Nadeln von der vermischten Karatirung versehen seyn müssen. Ueberhaupt, so lange eine goldene Masse aus weiter nichts als aus Golde, Silber und Kupfer bestehet, es sey, in welcher Proportion

portion es wolle; so kan man nicht sagen, daß diese Masse betrügerisch zugerichtet ist. Ob aber eine Masse Kupfer und Silber, oder einen andern gekünstelten chymischen oder betrügerischen Zusatz habe, solches läst sich leicht entdecken. Man kan sie nur in Schmelzfeuer, mit drey Theilen Salpeter, zwey Theilen Pottasche und einem Theil zart gestosenen weißen Glase, alles dreyes trocken wohl unter einander gerieben, abbrennen; so wird das Gold und Silber fein in dem Könige vorhanden seyn; der Zusatz aber wird sich in den Salzen befinden. Diese Salze, oder Schlacke, kan man nur mit zweymal so viel schwarzen Fluß schmelzen; so wird sich der Zusatz reduciren, und sich bald zeigen, ob es Kupfer oder ein anderer halbmetallischer oder betrügerischer Zusatz gewesen ist.

## §. 151.

Zu den Mineralien gehören auch die Erze. Wenn die Metalle und Halbmetalle von Schwefel und Arsenic durchdrungen sind, so verlieren sie eine oder die andere von ihren ihnen eigenen Eigenschaften, Kennzeichen oder Verhältnissen, entweder ihre Farbe, oder ihre Geschmeidigkeit, oder ihren Glanz, oder ihre Art im Feuer zu fließen u. s. w. und in dieser veränderten Gestalt befinden sich natürlicher Weise alle Metalle in der Erde, das einzige Gold ausgenommen. Dasjenige, was aus einem

Metalle oder Halbmetalle mit Schwefel oder Arsenic oder mit beyden zugleich natürlicher Weise in der Erde erwachsen ist, nennet man ein Erz, eine Miner. Wenn aber dergleichen Verbindungen durch die Kunst geschehen, so heißt es alsdenn: die Metalle oder Halbmetalle sind vererzet oder mineralisiret worden. Man findet alle Erze in Erden, Steinen und andern Erzen als in einer Mutter. Sie enthalten alle Metalle oder Halbmetalle mit Schwefel oder Arsenic und andern Bergarten vermischt und werden von den Metallen, so sie enthalten, z. E. Kupfer- oder Silber-Erze genennet, wenn sie Kupfer oder Silber enthalten, aber diesem zufolge müßten Kupfererze auch Silbererze und Silbererze Kupfererze genennet werden, wenn Kupfererze zugleich Silber, und Silbererze zugleich Kupfer enthalten. Einige sind daher der Meinung, daß es besser sey, die Erze nach dem Vorzuge des aus ihnen zu erhaltenden Metalls zu benennen, z. E. ein Erz, das Silber und Kupfer enthält, ein Silbererz, wenn der Gewinn des Silbers größer ist als der Verlust, den man in der Scheidung an dem Kupfer und an dem Aufwande hat. Andere sind der Meinung, daß es nicht wohlgethan sey, wenn man ein Erz nur nach einem Metall benennte, z. E. wenn ein Erz Silber und Bley enthielte, so wäre es besser, wenn man solches silberhaltiges Bleyerz oder bleyisches Silbererz, als Silbererz oder Bleyerz alleine benennte, weil erstere

stere Art die Erze zu benennen eine deutliche und richtige Kenntniß giebt. Andere meinen, daß man die Erze von dem Metall, von welchem es am meisten enthält, benennen und zwar eigentliche Erze dieses Metalls und uneigentliche Erze aller andern Metalle, die sie enthalten können, z. E. wenn ein Erz Silber und Bley enthält, aber von dem Bley das meiste, das eigentliche Erz des Bleyes und das uneigentliche Erz des Silbers nennen sollte. Man findet Steine und Erden, welche sich dadurch von andern Erden und Steinen unterscheiden, daß sie nach der Reduction zu Metallen und Halbmetallen werden, und diese nennet man metallische Erden, metallische Steine.

§. 152.

Die Erze werden von den Probirern nach ihrer verschiedenen Verhältniß im Feuer und in den Auflösungsmitteln in leichtflüßige, strengflüßige und unflüßige eingetheilt. Leichtflüßig nennet man diejenigen, welche entweder für sich im mäßigen Feuer oder mit Zusatz eines gehörigen Auflösungsmittels leicht und dergestalt fließen, als man es zu dem verlangten Endzweck nöthig hat, das ist, ein Metall oder Halbmetall zu reduciren, niederzuschlagen und auszuschmelzen. Strengflüßige sind diejenigen, welche eine heftige und anhaltende Würkung des Feuers nöthig haben, bis sie gehörigermaßen fließen. Wenn sie aber

im bloßen Feuer, ob es gleich noch so stark ist, nicht schmelzen wollen, sondern zu ihrem Fluß außer den Feuer noch die Würkung eines andern Auflösungsmittels bedürfen, so heißen sie unflüßige. In einer jeden dieser Classen giebt es verschiedene Stufen.

## §. 153.

Wahre Golderze, da nemlich das bloße Gold von Schwefel oder Arsenic durchdrungen wäre, giebt es eigentlich nicht, man findet das Gold entweder gediegen oder gewachsen, oder mit andern Erzen umgeben, die man, wenn die Scheidung des Goldes die Mühe und Kosten belohnet, Golderze nennet. Das gewachsene Gold findet man gemeiniglich im Kieselstein oder weißen Qvarz, doch findet man es auch in andern Gesteinen, z. E. im Hornsteine, Lasursteine, auch bisweilen mitten in einem Erze, z. E. im Kieße, im Eisenerze. Es ist fast kein Sand, der nicht Gold enthält, nur einer mehr, der andere weniger. Der Sand in und bey den Flüssen, vornemlich bey denen Krümmungen, pfleget reichhaltiger zu seyn. Man findet es auch in den meisten leimigten fetten Erden, hiervon wird es bisweilen durchs Waschen geschieden, daher es Waschgold genennet wird. Das gediegene Gold ist sehr selten ganz rein, sondern meistentheils mit Silber oder einem andern Metall vermischt, doch führet das Waschgold mehr Silber bey sich als



dasjenige,

dasjenige, was auf Klüften und Gängen bricht. Bey dem Waschgolde findet sich gerne Eisen. Denn wenn bey dem Waschgolde der Sand oder Schlamm davon gewaschen ist, so findet man gemeiniglich kleine braune oder schwarze Eisenkörner dabey, die man Eisenräm nennet und von dem Magnet gezogen werden.

§. 154.

Man findet das Silber entweder gediegen oder in Erzen. Gediegenes Silber wird in verschiedenen Gestalten, als in Gestalt der Haare oder Wolle, da es Haarsilber genennet wird, oder in Blätterchen oder Schuppen oder in Dendritengestalt in Steinen oder Spath gefunden. Silbererze sind vorzüglich das Glaserz, Hornerz, welche beyde sich schneiden lassen, das roth und weiß gülden Erz, das Fahlerz, welches sowohl zu den Kupfer- als Silber-Erzen zu zehlen ist, und das Feder-Erz. Man findet auch Silber in einem zarten weichen schwarzen Sand oder Staub, welcher Ruß genennet wird, ja es giebt verschiedene Steine, welche silberhaltig sind, ob sie gleich keinen metallischen Glanz haben.

§. 155.

Man findet gewachsenes laufendes Quecksilber, welches Jungferqueckſilber genennet wird, weil es nicht durch das Feuer gegangen ist, und das stecket gemeiniglich in

einem weichen und schiefrigen fahlen oder aschgrauen Steine oder Erde, worinnen man es als wie kleine Tropfen entweder mit bloßen Augen oder mit Vergrößerungsgläsern entdecken kan. In Hydrien vornemlich ist es häufig zu finden, daß man die aus ihrer Mutter zusammengelaufene Tröpfgen bisweilen mit Gefäßen schöpfen kan. Man kennet nur ein einziges Queckſilbererz, welches man Zinnober nennet, wovon Stükgen bey den Apothekern und Materialisten unter dem Namen des natürlichen oder Bergzinnobers zu bekommen sind. Der Zinnober ist sehr schwer und aus Schwefel und Queckſilber zusammengesetzt, von welchem letztern sechs, sieben bis acht mahl mehr dabey ist als von Schwefel. Beyde aber, nemlich Schwefel und Queckſilber, sind so mit einander in dem Zinnober verbunden, daß sie im Feuer alleine mit einander aufsteigen und anders nicht als durch einen Scheider können getrennet werden. Von dem gemachten Zinnober unterscheidet sich der gewachsene dadurch, daß dieser ein blätterichtes, jener aber ein faserigtes Gewebe hat. Von einen Queckſilbererz, das man in Hydrien findet, wo das Queckſilber in einer Erde oder Steinart gleichsam in todter Gestalt vermischt lieget und der Farbe nach einem rothbraunen Eisensteine ziemlich gleich kommt, ist Gellerts metallurgische Chymie, wie auch von allen übrigen Erzen eben dieselbe und Kramers Probierkunst nachzulesen,

lesen, wo man eine weitere und vollständigere Nachricht von den Erzen finden wird.

§. 156.

Alle Wasser, welche Mineralien enthalten, nennet man überhaupt mineralische Wasser, weil aber alle Wasser eine Erde bey sich führen, und auch alle Wasser, die auf der Oberfläche oder in dem innern der Erde fließen oder als Quellen zum Vorschein kommen, ebenfalls Erde oder Selenit enthalten, so ist es nicht gebräuchlich, diejenigen Wasser, welche nur diese Materien enthalten, mineralische Wasser, sondern nur rohe oder harte Wasser zu nennen, wenn sie von selbigen eine merkliche Menge enthalten. Die Brunnen- und Quell-Wasser sind harte Wasser, es rühret solches daher, weil sie wegen der bey sich führenden Salze und vornemlich wegen der Säuren aufgelößte Erde enthalten und also schon mit Substanzen angefüllt sind, daher sie freylich nicht so zum Kochen und zur Auflösung, wie ein weiches oder destillirtes Wasser, geschickt sind, es sind auch die weichen Wasser, z. E. Flußwasser, auch nicht von Erde frey und oft unrein, man kann sie also nicht eher gebrauchen, als bis sie eine Zeitlang gestanden und sich gesetzt. Die eigentlichen so genannten mineralischen Wasser sind die, welche außer der Erde salinische, schwefelichte, metallische oder spirituöse Substanzen enhalten. Das Quell-

wasser, welches Kochsalz enthält, wird Sole genant. Ist die Sole reich genug am Salz, so wird die Sole so gleich in die Pfannen zum Abrauchen gebracht und dadurch das Salz heraus gesotten; ist aber das Wasser arm am Salze, so, daß das Salzsieden Mühe und Kosten nicht belohnt, so wird die Sole erst gradiret. Man hat nemlich sehr hohe Gebäude, darauf wird die Sole mit Plumpwerken getrieben, daß sie zuerst oberst in Canälen auf solchen Gebäuden herumlaufen muß. In den Canälen sind kleine Löcherchen, dadurch die Sole heraus auf Reißig fällt, welches sich unter großen Schuppen befindet, die von allen Seiten offen sind. Indem nun solchergestalt die Sole in eine unzählige Menge Tropfen wie Regen zertheilet wird, so dampft das Wasser vermittelst der Luft, welche beständig unter den Schuppen durchstreicht, weg und die Sole wird reicher an Salze und hernach dem Abdampfen übern Feuer unterworfen. Sollte man aber bey einer Sole, die nicht so reich an Salze ist, außer den Gradierhäusern nicht noch andere Arten ausfindig machen können, wodurch das häufige Wasser vermindert und die Kosten gespart werden können? Eine große Kälte im Winter würde gewiß viele Vortheile verschaffen können, wenn man sich nur gehörig darauf einrichtete, gewiß, man würde in einem einzigen Tage so viel Sole concentriren, als man kaum in ein paar Monaten durch die Gradirhäuser erlangen kann.

§. 157.

Enthalten die mineralischen Wasser viel Kupfer, so werden sie Cementwasser genennet; enthalten sie aber solche Theile, die der Gesundheit zuträglich sind, so, daß sie entweder innerlich können getrunken oder äusserlich als ein Bad können gebrauchet werden, so werden sie entweder schlechtweg mineralische Wässer oder auch im ersten Fall Gesundbrunnen und im letztern Bäder genennet.

§. 158.

Ich will einige Mittel, durch deren Gebrauch man erfahren kann, ob ein Wasser reine sey oder nicht und was für Theile es enthalte, angeben. Ein reines Wasser muß recht helle und klar und durchsichtig, ohne alle Farbe und ohne allen Geruch und Geschmack seyn. Alle Wasser, auch die, so für die allerreinsten gehalten werden, enthalten eine Erde, ein salinisches und öligtes oder schwefelichtes Wesen und Luft. Wenn ein Wasser für sich oder wenn was mit ihm vermischt wird, wie faule Eyer riechet, so enthält es Schwefel. Wird der Schwefel, der von Alkali aufgelöset worden, aus dieser seiner Solution mit einer Säure präcipitiret, so giebt er einen häßlichen nach faulen Eyern riechenden Gestank von sich und das dadurch freygemachte schwefelichte Wesen macht die weißen Metalle, insonderheit das Silber, schwarz. Wird also in ein Wasser etwas

was von einer mit Alkali gemachten Schwefelsolution gegossen und darauf ein fauler Eyergestank wahrgenommen wird, so muß im Wasser eine Säure seyn. Ein flüchtiger alkalischer Spiritus ist ein Verräther des Kupfers, denn von einer ungemein geringen Menge desselben wird jener schöne himmelblau gefärbt. Wird also ein Wasser von einem dazu gegossenen mit Wasser gemachten Salmiacspiritu, welcher ein flüchtiger alkalischer Spiritus ist, blaulich, so enthält es was kupferichtes. Eben so, wenn sich ein reines Eisenblech in Wasser gelegt roth färbet, so ist solches ein Kennzeichen, daß es Kupfer oder einen Kupfer Vitriol enthält. Wenn man von einer reinen Silbersolution, da man rein Silber in Scheidewasser auflöset und von dieser Solution, mit rein Wasser diluiret, etwas ins Wasser hineintröpflet, so zeigt dieses, wenn das Wasser davon trübe, undurchsichtig und weiß oder milchigt wird, und sich was weißes präcipitiret, an, daß es fremde Theile enthält, entweder vitriolisirten Weinstein oder gemein Salz oder ein Glauberisches Wundersalz oder ein diesem ähnliches Salz oder Alaun oder Salz- oder Vitriol-Säure; bleibet aber bey der Beymischung der Silbersolution das Wasser hell und klar und wird nicht trübe und weiß oder milchicht, so ist das Wasser rein uud kann nichts als einen reinen Salpeterspiritum oder einen reinen Salpeter enthalten, der durch diese Probe nicht entdeckt werden kann.

§. 159.

§. 159.

Wenn man von einem in reinem Wasser aufgelößten fixen vegetabilischen alkalischen Salze oder von einem reinen zerflossenen Weinsteinöl in ein Wasser, entweder gleich, oder nachdem man das meiste abdestilliret, oder sonst nur gelinde exhaliret hat, in das zurückgebliebene tröpfelt und davon das Wasser trübe und weiß oder milchicht und was präcipitiret wird, so zeiget solches an, daß entweder ein metallischer Körper als Eisen, Kupfer u. s. w. oder eine alkalische oder Gyps-Erde von einer Säure aufgelöset in dem Wasser enthalten sey. Man muß das präcipitirte sammlen, mit Wasser aussüßen, trocknen, wiegen und weiter untersuchen. Wenn eine mit Wasser gemachte Bleyzuckersolution, wie auch eine mit Scheidewasser gemachte Silber-Bley- und Queckfilber-Solution in ein Wasser geschüttet wird und davon sich ein weißer Kalch präcipitiret, so ist entweder Küchensalz oder eine Salz- oder Vitriolsäure oder ein Mittelsalz, dessen ein Theil eine Vitriolsäure ist, oder Alaun darin befindlich.

§. 160.

Ein eisenhaftiges Wasser ist gemeiniglich nicht recht klar, und pfleget leichte, wenn es eine Weile stille stehet, etwas ocherhaftes gelbes Pulver fallen zu lassen und mit Eintröpfelung des Vitriol- und Salpetergeistes klarer zu werden.

Wenn

Wenn man zu einem Wasser etwas weniges von einer Galläpfelextraction gießet und es wird das Wasser davon röthlich, blaulich und nachher noch dunkler und schwärzlich oder gar schwarz, so ist was eisenhaftes in einem solchen Wasser zugegen, entweder ein Eisenvitriol oder ein eisenhaftes Wundersalz. Man kann auch durch die Blutlauge, deren Verfertigung man in Marggrafs chymischen Schriften ersten Theile S. 127 beschrieben findet und ich in der Folge anderswo beschreiben werde, entdecken, ob ein Wasser Eisen enthalte oder nicht. Denn wenn von der Blutlauge was weniges in ein Wasser hinein getröpfelt und solches davon blaulich wird, so ist das eine Anzeige, daß Eisen oder Eisenvitriol in demselben enthalten sey, und, wenn, nachdem man vorher Salpetergeist in ein Wasser hineingetröpfelt und hernach die Blutlauge hineintröpfelt, das Wasser hiervon blaulich wird, so ist solches auch ein Kennzeichen, daß Eisen in ihm enthalten sey.

## §. 161.

Man pfleget insgemein die blauen vegetabilischen Säfte, als den blauen Violensaft zum Probiren der Wasser zu gebrauchen und zu schließen, daß ein Wasser, welches die blaue Farbe der blauen vegetabilischen Säfte und des blauen Violensafts nicht verändert, kein saures und kein alkalisches Salz, wenigstens nicht

so,

so, daß eins von beyden die Oberhand hätte, enthielte. Färbet aber ein Wasser den blauen Violensaft grün oder roth, so schließet man insgemein, daß es im erstern Fall ein alkalisches Salz, im letztern aber ein saures enthalte, alleine mit vollkommener Gewißheit kann man beydes nicht schließen, denn ich habe schon oben Seite 95 solche Fälle angeführet, da offenbar saure Dinge den blauen Violensaft nicht roth, sondern grün färben, und, wenn in einem Wasser Eisenvitriol alleine oder Eisenvitriol mit etwas Kupfervitriol ist, so macht solches Wasser wegen des Vitriols den blauen Violensaft grün, obgleich eine vitriolische Säure in dem Wasser vorhanden ist. Ein Wasser, sagt man, welches mit einem concentrirten Weineßige, Vitriol- oder Salpetergeiste effervesciret, enthält ein Alkali, das trift auch in vielen Fällen zu, aber nicht in allen, denn alkalische und kalchartige Erden, die im Wasser enthalten sind, effervesciren eben so wohl mit den Säuren als die alkalische Salze. Man muß also, wenn ein Wasser mit Säuren effervesciret, entweder auf ein alkalisches Salz oder auch eine alkalische oder kalchartige Erde im Wasser schließen. Wenn ein Wasser die mit Säuren gemachten Solutiones, als z. E. des Queckſilbers, des Silbers, des Bleyes, die mit Salpetersäure gemacht sind, präcipitiret, so enthält das Wasser entweder ein Alkali oder Salz- oder Vitriolsäure oder mit deren Säuren verbundene Körper, und, wenn ein Wasser Kalch-

wasser präcipitiret, so muß es ein alkalisches Salz enthalten.

§. 162.

Wenn in Wasser aufgelößter Kupfervitriol zum Wasser gethan und dieses davon blau wird, so enthält es ein flüchtiges Alkali. Wird ein Wasser von mit Wasser gemachten Salmiac-spiritu blaulich, so enthält es was kupferichtes.

§. 163.

Man entdeckt die Mittelsalze, die aus einer Vitriolsäure und einem alkalischen erdigten Grundtheile bestehen, in den Wassern vermittelst zweyer Versuche, davon der eine in dem Zusatz eines reinen fixen vegetabilischen alkalischen Salzes bestehet, welches alle diese Salze zertrennet und ihren erdigten alkalischen Bestandtheil niederschläget, und der andere in der Auflösung des Queckſilbers durch die Salpetersäure bestehet, indem sich das Queckſilber dadurch niederschläget. Salz entdeckt sich in den Wassern durch den mineralischen Turbith, welcher mit der Auflösung des Queckſilbers entstehet. Das in den Wassern enthaltene Kochsalz wird entdeckt, wenn sich die mit Salpetersäure gemachten Silberauflösung, als Hornsilber, niederschläget. Läßt das Wasser, wenn man es abdampft, eine gelbe Erde zurück oder setzt das Wasser, wenn es eine Zeitlang stehet, eine gelbe Erde, so ist das

ein

ein Kennzeichen, daß es ein von einer Säure zerfressenes oder aufgelößtes Eisen enthalte, das sich als eine gelbe Erde niederschläget, und daß folglich in dem Wasser eine Säure befindlich sey. Wenn das, was sich aus einem Wasser von selbst oder bey dem Abdampfen niederschläget, auf glüende Kohlen gethan sich mit einem Geräusch entzündet, oder detoniret, so ist Salpeter in dem Wasser; wenn es platzet, so ist Kochsalz; und wenn es schäumet, so ist Alaun darin. Diese angeführten Methoden die Wasser zu probiren sind die gewöhnlichsten, es giebet aber deren noch mehrere. Marggraf hat in dem ersten und zweyten Theile seiner chymischen Schriften die beste Methode Wasser zu untersuchen angegeben, welcher man als ein Muster folgen und nach welcher man auch am richtigsten und gewissesten die Bestandtheile der Wasser entdecken kann.

# Das dritte Capitel.

## Von den chymischen Werkzeugen.

### §. 164.

Der Chymicus unternimmt mit den Körpern Veränderungen, die nach der Absicht, die er hat, verschieden sind. Er muß also, um die Veränderungen der Körper, die er im Sinne hat, zu bewirken, hierzu gewisse Mittel brauchen, theils solche, welche unmittelbar in die Körper durch ihre eigene Kraft wirken und solche verändern, theils solche, welche dazu dienen, daß jene nach seiner Absicht auf die gehörige Art an die zu verändernden Körper angebracht und in selbige ihre Wirkung nach seiner Absicht, so, wie er es verlangt, hervorbringen können. Alle diese Mittel nennt man chymische Werkzeuge und zwar die erstern unmittelbare, wirkende, thätige Werkzeuge, instrumenta actiua, die andern aber mittelbare, leidende Werkzeuge, instrumenta passiua, instrumenta administrationis, weil sie an und für sich selbst zur Veränderung der Körper nichts beytragen, sondern sich blos leidentlich verhalten, das chymische Geräthe, wie auch Nebenmittel. Sie sind von zweyerley Art: einige von ihnen dienen nur dazu, daß sie

sie diejenigen Körper, welche durch die Chymie verändert werden sollen, nebst denen zu dieser Veränderung erforderlichen Mitteln in sich enthalten und diese werden Gefäße, vasa genennet, andere hingegen sind dazu bestimmt, theils die Gefäße, theils aber auch die zur Veränderung der Körper erforderliche unmittelbare Werzeuge in der vorzunehmenden Operation so zu handhaben, damit der vorgesetzte Endzweck in Veränderung der Körper möge erreichet werden, und diese werden insbesondere chymische Werkzeuge im engern Verstande genennet. Die thätigen wirkenden unmittelbaren chymischen Werkzeuge sind Feuer, Wasser, Luft und Erde und alle Zertrennungs- und Auflösungsmittel.

§. 165.

Zu den mittelbaren chymischen Werkzeugen gehören vornehmlich die Oefen. Die Verschiedenheit der chymischen Arbeiten, die verschiedenen Grade und die verschiedene Dauer des Feuers, welche die chymischen Arbeiten erfordern, die Verschiedenheit der Materialien oder Nahrungsmittel des Feuers, ingleichen die Verschiedenheit, wie das Feuer in die zu bearbeitende Körper wirken müsse und die Verschiedenheit der Bequemlichkeit und anderer Absichten sind der Grund, daß man so viele verschiedene Arten von Oefen erfunden, welche man in Wallerius physischen Chymie, Boerhaa-

vens Chymie, Cramers Probirkunst, Ludolfs Einleitung in die Chymie und in der Medicin liegenden Chymie, Gellerts metallurgischen Chymie und a. m. umständlich beschrieben findet. Ein jeder chymischer Ofen muß drey, wenigstens zwey, Abtheilungen oder Kammern, davon der eine der Aschenfall oder Aschenheerd, cinerarium, auch Windkasten, und der andere der Kohlensack oder Feuerheerd, focus, genennet wird, wie auch eine geschickte Einrichtung zur Einsetzung und Tractirung der Arbeiten und einen gehörigen Zug der Luft oben hinaus haben. Es ist ein Ofen ein solches chymisches Instrument, in welchem man Feuer anmachen, dasselbe unterhalten und an die mittelbaren chymischen Gefäße, in welchen der chymisch zu verändernde Körper enthalten ist, so, wie es seyn muß, treiben und appliciren kann. Folglich muß ein jeder Ofen so beschaffen seyn, 1) daß das Feuer in demselben angemacht und erhalten werden kann, 2) daß das Gefäß, in welchem der zuverändernde Körper tractiret wird, an das Feuer und dieses an jenes gehörigermaßen appliciret werden kann. Da nun ferner das Feuer ohne Materie, welche es hervorbringet und unterhält, nicht angemacht und erhalten werden kann, so muß ein Ofen so gemacht seyn, daß man die Materie, welche das Feuer von sich giebet und unterhält, das ist, die verbrennliche Materie, welche auch die Nahrung des

Feuers genennet wird, hinein und worauf legen könne. Da nun ferner die verbrennliche Materie, wenn sie aus Holz, Kohlen und andern dergleichen Materien bestehet, durch das Feuer in Asche verwandelt wird, so ist auch nöthig, daß jeder Ofen so gebauet sey, daß die Asche von der ausgebrannten Materie sich von der übrigen verbrennlichen Materie absondern und herabfallen könne. Es muß demnach ein jeder chymischer Ofen einen Aschenheerd oder Aschenfall cinerarium und einen Rost haben. Der Aschenheerd ist die unterste Kammer oder das unterste Stockwerk eines Ofens und begreift den untersten Raum, der von dem Boden bis an den Rost gehet, und dienet dazu, daß die Asche hineinfallen und die Luft durch das Aschenloch zum Feuer gelangen, dasselbe in gewissen Grad erhalten und regieren, mehr oder weniger anblasen und vermehren oder vermindern könne, nachdem viel oder wenig Luft zugelassen wird und es mehr oder weniger ziehet. Aus diesem Grunde wird der Aschenheerd auch der Windkasten genennet. Man pfleget das Aschenloch nicht über drey bis vier Querfinger breit hoch zu machen. Wenn das Aschenloch eine Querhand oder etwas drüber hoch und dabey mehr breiter als hoch ist, so ziehet der Ofen viel besser, als wenn es höher als breiter ist.

§. 166.

Der Rost (craticula) unterscheidet die unterste Kammer oder das unterste Stockwerk des Ofens von dem darauf folgenden und pfleget aus eisernen Stäben gemacht zu werden, die so weit aus einander liegen, damit die Asche hindurch fallen und die Luft bequem zum Feuer gelangen könne. Ferner kömmt in einem chymischen Ofen vor der Kohlensack, der Feuerheerd (focus), das ist, der über dem Roste befindliche Raum, in welchem die Nahrungsmittel des Feuers sich befinden. Die Höhe dieses Raums ist nach der verschiedenen Beschaffenheit des Ofens verschieden und inwendig wird dieser Raum mit Leim wohl beschmieret, und gegen den Rost zu etwas abschüßig und enge gemacht. Das Loch, durch welches die Kohlen in diesen Raum hineingethan werden und welches man das Kohlenloch zu nennen pfleget, wird gleich an dem Roste gemacht und muß etwas größer als das Aschenloch seyn. Sowohl vor dem Kohlen- als Aschenloch müssen eiserne Thürchen mit Schiebern gemacht seyn, die man hin und her schieben kann, damit man solche wenig, halb und ganz öfnen oder zumachen könne, um nach Befinden mehr oder wenig Zug zugeben oder denselben ganz aufzuheben. Endlich kommt noch bey den chymischen Oefen, die ein verschlossenes Feuer geben, die Gefäßkammer (laboratorium furni) vor, worunter man diejenige Höhle verstehet, welche über den Kohlensack anfänget und

in welche man entweder eine Cappelle, Blase oder Destillirgefäß hineinsetzet. Ihre Weite und Höhe ist zwar nach der Größe desjenigen Gefäßes, so sie in sich fassen soll, verschieden, aber muß doch so seyn, daß rings herum zwischen dem Gefäße und der Wand des Ofens etwa ein oder zwey Finger breit Raum bleibe, damit das Feuer allenthalben an das Gefäße anschlagen kann, und oben muß das Gefäß wohl und dergestalt in die Höhle oder Oefnung passen oder wohl mit Leim verkleibet seyn, damit die Flamme nicht zwischen dem Gefäße herausdringe und Schaden verursache. Oben neben dem Gefäße müssen an vier Ecken Löcher oder Oefnungen seyn, welche man nach Belieben mehr oder weniger öfnen oder gar verschliessen kann, um den mit den Thüren harmonirenden Zug mehr oder weniger zu vermehren, oder zu vermindern oder aufzuheben. Diese Oefnungen pfleget man Luftlöcher oder Register zu nennen.

## §. 167.

Ein chymischer Ofen ist desto vollkommener, 1) je geringer die Unkosten sind, mit denen er geheitzet werden kann, und je leichter dieses geschehen kann, 2) je länger er das Feuer in einerley Grad erhält, je mehr er den nöthigen Grad des Feuers giebt und erhält und dem Gefäße, in welchem der chymisch zu verändernde Körper ist, mittheilet, 3) je leichter man

bald stärkeres bald schwächeres Feuer in ihm geben kann, und je weniger es nöthig ist, bey ihm immer gegenwärtig zu seyn und das Feuer zu regieren, damit man seinen Endzweck erreiche. Das erste, nemlich daß ein Ofen sich leichte und mit wenigen Kosten heitzen lasse, wird erhalten, wenn er erstlich so gemacht ist, daß das Feuer gehörigermaßen und ohne daß viel davon verloren gehet, in den zu verändernden Körper wirkt. Soll aber der Ofen so gemacht seyn, so muß er aus einer sehr festen Materie bestehen, so dem Feuer widerstehet, und inwendig in seiner Oberfläche eine solche Gestalt haben, welche das Feuer nach dem verlangten Orte oder auf den zuverändernden Körper hintreibet. Da nun die Feuerstrahlen von den festen Körpern, auf welche sie fallen, zurückprallen und die krummen Linien die Feuerstrahlen also reflectiren, daß sie alle in einem Punkt zusammenkommen, welcher der Vereinigungspunkt, focus, genennet wird, so muß die innere Höle der Oefen allezeit nach der Direction einer krummen Linie gebauet seyn und der chymisch zu verändernde Körper an den Ort gestellet werden, wo die Feuerstrahlen, um den Vereinigungspunkt zu formiren, zusammenkommen. Die elliptische oder parabolische Gestalt ist die beste, die man der innern Höle der Oefen geben kann, sie können nach dieser leichter gebauet werden und man kann auch bey einer solchen Gestalt der Oefen mit einerley Masse des Feuers

eine

eine stärkere Hitze erregen, als bey einer andern Gestalt der Oefen. Auch der Zug der Luft durch den Ofen vermehrt die Gewalt des Feuers und der Hitze, daher dieser nicht nur gut, sondern auch so beschaffen seyn muß, daß er nach Gutbefinden kann vermehret und vermindert und gar aufgehoben werden.

## §. 168.

Es giebet sehr viele verschiedene Arten von Oefen, sie können aber alle unter zwey Classen gebracht werden, davon die eine diejenigen unter sich begreift, welche ein verschlossenes Feuer geben, die andere die, welche ein freyes Feuer geben. Oefen mit verschlossenem Feuer werden diejenigen genennet, welche so gebauet sind, daß das chymische Gefäße mit dem darin enthaltenen und chymisch zu bearbeitenden Körper nicht unmittelbar auf den Kohlen oder auf dem Feuer, sondern in einer andern Materie, die in eine Cappelle gethan worden, stehet, damit das Gefäß und der darin chymisch zu verändernde Körper von dieser warm gewordenen Materie die Wärme bekomme. Der Chymicus braucht das Feuer, die Körper dadurch nach seinen Absichten zu verändern. Alle die Veränderungen nun, die er durch das Feuer in den Körpern hervorbringen will, geschehen nun entweder mit unmittelbarem offenen oder freyen Feuer oder vermittelst anderer Zwischenkörper, welche die von Feuer empfangene Hitze

den zu verändernden Körpern mittheilen, und dieses ist der Ursprung der chymischen Bäder. Ein chymisches Bad ist ein gewisser Zwischen oder mittlerer Körper, der, wenn er erhitzt worden, seine Hitze den zu verändernden Körpern mittheilet. Man zählet derselben fünfe, 1) das Wasserbad, balneum Maris, 2) das Dampfbad, balneum vaporis, 3) das Sandbad, balneum arenae, 4) das Aschenbad und 5) das Bad der Eisenfeile. Ein jeder Körper nimmt einen gewissen und bestimmten hohen Grad der Hitze an und behält ihn auch eine Zeit lang. Je leichter ein Körper ist, desto weniger heiß; je schwerer oder dichter er aber ist, desto heißer wird er von gleich starken Feuer. Die Chymici brauchen zu verschiedenen chymischen Arbeiten verschiedene Grade der Wärme oder des Feuers und dieses hat sie veranlasset, weil verschiedene Körper verschiedene Grade der Wärme annehmen, nicht nur verschiedene Grade der Wärme oder des Feuers zu bestimmen, sondern auch auf eben so verschiedene Körper zu denken, durch welche sie verschiedene Grade der Wärme oder des Feuers, die sie zu ihren verschiedenen chymischen Arbeiten nöthig haben, den chymisch zu verändernden Körpern mittheilen konnten und diese Körper haben sie chymische Bäder genennet, deren verschiedene Arten es giebet, wie schon gemeldet worden, und viele haben aus eben dem Grunde neun Grade der Wärme oder des Feuers angenommen.

men. Der erste Grad, welcher der gelindeste ist, ist der, welcher weder thierische noch vegetabilische Körper verdirbt und die Brutwärme genennet wird, weil dadurch Eyer ausgebrütet werden. Der zweyte Grad, der schon stärker ist, ist der, welcher die vegetabilischen und thierischen Körper in die Fäulniß bringt und daher die Putrefactionshitze genennet wird, der dritte Grad, der noch stärker ist, ist das Dampfbad, der vierte das Wasserbad, der fünfte die Aschenhitze, der sechste die Sandhitze, der siebente die Eisenfeilhitze, der achte die zurückgeschlagene Hitze oder das Suppressionsfeuer und der neunte das offene Feuer, dahin das Calcinir- Reverberir- und Destillir-Feuer aus Brennblasen, erdenen oder loricirten gläsernen Retorten, ingleichen das Schmelzfeuer, von welchen letztern dasjenige das stärkste ist, so mit Tschirnhausischen Brenngläsern und grossen Brennspiegeln gemacht wird, gehöret.

## §. 169.

Zur Brutwärme brauchet man hauptsächlich die Lampenöfen und zur Putrefactionshitze Pferdemist, in welchen der zu verändernde Körper hineingestellet wird. Das Dampfbad, da die Gefäße den Dämpfen des kochenden Wassers ausgesetzet werden und den Grad der Hitze, den diese haben, bekommen, giebt einen etwas stärkern Grad des Feuers, und hält auch in einerley Grad mit leichter Mühe so lange, als man

ver-

verlanget, an, giebt aber nicht einen so starken Grad des Feuers, als das Wasserbad, doch ist es auch nicht viel von diesem verschieden. Dieses giebt einen noch stärkern, aber in einer Gleiche anhaltenden Grad des Feuers, doch so, daß hierinn nichts verbrennen kann, weil das Wasser zwar heiß, aber niemals glüend wird. Die Asche ist schwerer als das Wasser, nimmt also mehreres Feuer an und kann auch glüend werden. Wenn die Gefäße also in die Asche gesetzet werden, so kann man den Arbeiten auch eine stärkere Hitze als in den vorher angeführten Graden geben. Weil aber die Asche sehr locker auf einander lieget und also die Gefäße in nicht so gar vielen Punkten berühret, so kann man die Asche mit ungemeinem Nutzen in einem gut verschlossenen Cappellenofen brauchen, wenn man denselben recht zu dirigiren weiß, und vermittelst der Asche in einem solchen Ofen alle die Grade der Brüt- und Putrefactions-Dampf- und Wasser-Bads-Wärme erhalten. Es wird die Asche durch ein Sieb geschlagen, recht ausgetrocknet und ganz locker in die Capelle gestreuet, der Kolben oder die Retorte ganz sanfte darauf gesetzet und rund herum ganz locker mit Asche angefüllt und nicht zusammengedruckt, sonst hitzt die Asche zu scharf. Der Sand hitzet stärker als die Asche, weil er schwerer ist, sich stärker zusammensetzt und also mehr Feuer annimmt als die Asche. Wo also ein stärkerer Grad des Feuers nöthig ist, da setzet man die

Gefäße

Gefäße in Sand. Er muß durch ein Sieb geschlagen seyn, damit er sich aller Orten fein anlege und die Gefäße von größern Steinen weder im Hineinschütten zerschlagen noch zu sehr ungleich erhitzet und zerrissen werden mögen. Er muß ferner wohl ausgetrocknet seyn, sonst reißen die Gläser gar leichte in der Hitze. Die Eisenfeil ist viel schwerer als der Sand und nimmt also deshalb einen größern Grad der Hitze an als Sand. Das Suppressionsfeuer ist schon ein starker Grad des Feuers, so fast dem offenen Feuer gleich kommt. Das Wasserbad wird nicht allein balneum Maris, sondern auch das Marienbad balneum Mariae genennet, vermuthlich ist das letztere deswegen geschehen, weil man darinne was besonderes gesucht, von heiligen Personen und Dingen andern Dingen Nahmen zu geben.

## §. 170.

Die Oefen, in welchen die chymischen Bäder und Cappellen §. 169. gestellet und also die Operationen mit verschlossenem Feuer getrieben werden, heißen Cappellenöfen. Die Cappellen sind diejenigen hohlen Körper, in welchen die chymischen Bäder und die chymisch zu verändernde Körper gethan werden. Sie bekommen die Gestalt eines Kessels und werden entweder von Eisen oder von einem brauchbaren Thone gemacht. Jene sind besser, vollkommener, fester und dauerhafter als diese. Ihre

Weite richtet sich nach der Größe des Gefäßes, das darein gethan werden soll. Sollen sie zu Retorten dienen und doch aufrecht stehen, so bekommen sie in der einen Seite einen Ausschnitt, um den Retortenhals darein wohl legen zu können. Das Wort Kappelle wird in der Chymie in zweyerley Bedeutung gebraucht. Einmal bedeutet es ein Gefäsgen von Asche, darauf Gold und Silber abgetrieben wird, Zweytens bedeutet es dasjenige Gefäß, so in die Oefen eingemauert wird, und worein die Bäder und Gefäße mit dem zubearbeitenden Körper gethan werden. In diesem Verstande wird es hier genommen und bedeutet ein cylindrisches Gefäß, welches so hoch als breit ist, von Gestalt wie ein Kessel. Stehet solche Cappelle aufrecht, so heißt es ein Cappellenofen; wo sie aber auf einer Seite oder horizontal lieget, so heißt es ein Topfofen. Teichmeyer hat in seiner Chymie einen Topfofen beschrieben, da ein irrdener Topf der qver eingemauert ist, in welchen die Retorte geleget wird, und versichert, daß er in diesen Ofen den schwächsten und stärksten Grad, ja alle Grade des Feuers geben, sublimiren und destilliren und einen solchen starken Grad des Feuers geben kann, daß die Retorte schmelzen muß. Dieser Ofen wird von andern Chymisten pallium oder furnus pallii genannt, wie Strumpf vorgiebt, und eben derselbe hat diesen Ofen in seiner Inauguraldisputation de nonnullis ad apparatum sublimatio-

nis

nis pertinentibus und Schulzens chymischen Versuchen, die er herausgegeben, verändert und verbessert. Er hat daselbst gezeigt, wie er aus Backsteinen, ingleichen auch aus dicken Eisenblech inwendig mit einem gewissen von ihm angegebenen Beschlag umgeben gemacht werden könne, und ihm noch ein Gewölbe oder einen Deckel mit einer Zugröhre gegeben, welchen der Teichmeyerische Topfofen nicht hatte, und an statt des irrdenen Topfs setzt er bey diesem einen eisernen Topf der qver ein, den er balneum horizontale nennet. Oefen mit freyen oder ofnen Feuer werden diejenigen genannt, in welchen die chymischen Gefäße mit ihren darin enthaltenen Körpern unmittelbar auf Kohlenfeuer gesetzt werden. Es giebet derselben verschiedene Arten, die vornehmsten aber davon sind die Wind- oder Schmelz - Reverberir : Cementir : Glas-Oefen, die Eße oder der Heerd.

## §. 171.

Wer chymische Ofen bauen will, muß solche mit einem Aschenheerde, einem Roste und einem Feuerherde versehen §. 165.166. Es pflegen zwar die Chymisten noch den vierten Theil, die Werkstatt, ergastulum, laboratorium freni hinzuzusetzen, wie ich auch selbst gethan habe §. 166, allein andere sehen denselben nicht als einen vom Feuerheerde verschiedenen Theil an, weil die Cappellen unmittelbar über den Kohlen stünden und die Cappelle mit dem Ofen nicht für eins zu

hal-

halten, in den übrigen Oefen aber, als in den Wind- und Streich-Oefen über und unter den Gefäßen Feuer wäre.

§. 172.

Die verbrennlichen Materien brennen nicht, wenn sie nicht mit der äußern Luft freye Gemeinschaft haben, sondern löschen jählings aus, so bald man ihnen die freye Gemeinschaft mit der äußern Luft benimmt. Die Luft, welche die entzündeten oder brennenden Materien zunächst umgiebet, wird erhitzet, ausgedehnet und leichter als die mehr entfernte Luft, welche gegen jene stärker druckt und sie nöthiget, in die Höhe zu steigen und sich fort zu bewegen. Es muß demnach, wenn Feuer in einem Raume angezündet worden, der von allen Seiten, außer in seinem Ober- und Unter-Theile, verschlossen ist, in diesem Raume ein Zug der Luft entstehen, dessen Richtung von unten nach oben gehet, so, daß, wenn man leichte Körper für die unterste Oefnung hält, solche nach dem Feuer gezogen werden, hingegen, wenn man sie vor die oberste Oefnung hält, durch die Gewalt des Feuers weggetrieben werden. Daher ist allerdings nöthig, daß die Oefen ihre Oefnungen, Thüren und Zuglöcher haben, vermöge welcher das Feuer, nachdem man es für gut befindet, regieret und bald vermehret, bald vermindert, bald in einerley Grade erhalten, bald gedämpft werden kann. Zu dem Ende

muß

muß ein jeder chymischer Ofen eine Aschenthür mit einem Schieber vor dem Aschenloche, welches der Luft einen freyen Durchzug durch den Ofen verstattet, eine Thür vor dem Feuerheerde mit einem Schieber, und bey verdeckten Oefen oberwärts eine Oefnung, wodurch Luft und Rauch hinausgehet, die der Schornstein oder Rauchfang genennet wird, oder statt desselben mehrere kleinere Oefnungen, die die Luft hindurchlassen und zur Vermehrung und Verminderung oder zur Regierung des Feuers dienen, daher sie auch Register genennet werden, haben. Alle diese Oefnungen müssen ganz oder zum Theil bedeckt oder zugemacht werden können. Manche brauchen statt der Thüren mit einem Schieber Steine, die sie für das Loch des Aschen- und Feuer-Heerdes setzen, welches aber nicht so gut ist. Einige Oefen sind oben vermittelst einer Art eines Gewölbes oder Deckels, das man die Kuppel, Dom oder Haube nennet, ganz bedeckt und oben auf dem Dom oder der Haube des Ofens ist der Schornstein. Wenn man das Aschenloch oder die Haube eines Ofens, darin man Feuer angezündet hat, zumacht, so ist die Gemeinschaft dieses Feuers mit der äußern Luft nicht mehr frey. Wenn das Aschenloch zugemacht wird, so verwehrt man der äußern Luft den freyen Zugang zum Feuer; macht man aber die Haube oder das Rauchloch zu, so verwehrt man der Luft den Ausgang, welche das Feuer ausgedehnet hat, und folg-

lich muß solches Feuer schwach und langsam brennen, nur glimmen und auch nach und nach verlöschen. Stopft man alle Oefnungen des Ofens zu, so wird das Feuer darinnen gar geschwind verlöschen. Wenn man nur die Oefnungen des Feuerheerds zumacht und das Aschenloch und der Obertheil des Ofens offen sind, so ist klar, daß die Luft, welche durch das Aschenloch hineingehet, nothwendiger Weise bestimmt wird, durch den Obertheil hinauszugehen und folglich eine Zugluft entstehen muß, welche durch das Feuer gehet und es stärker und heftiger brennend machet.

§. 173.

Je dicker die Wände eines Ofen gemacht werden, desto mehr Wärme kann er annehmen und desto länger sie auch behalten. Es wird dadurch die äußere kalte Luft abgehalten, die sonst geschwinde die dünnen Wände, durch welche ohnehin das Feuer geschwinde dringet und durchgehet, leicht kalt macht. Die allergeschicktesten Materialien zur Erbauung der Ofen sind Steine, Leimen und Eisen. Von Steinen nimmt man hierzu die gemöhnlichen Backsteine, die man, wenn in dem Ofen heftiges Feuer gemacht und erhalten werden soll, auf die breite Fläche oder breite Kannte, bey einer schwächern Feurung aber auf die schmale Fläche oder Kannte leget. Dergleichen Backsteine, wie man in Ziegelhütten macht, dienen

nur

nur zu Oefen, welche theils gar nicht zu lang, theils nicht mit sehr starken Feuer gehen, indem sie schmelzen, und hernach wenn sie erkalten, von der Feuchtigkeit der Luft in einen Kalch zerfallen, zu andern Oefen aber, darin ein sehr heftiges Feuer gegeben und erhalten werden muß, dergleichen die Schmelzöfen, die man oft und lange brauchet, Reverberir- und Glas-Oefen sind, muß man sich feuerfestere Steine aus gleichen Theilen frischen und gebrannten Thon machen lassen, man kann auch bey Anmachung eines solchen Thons den vierten Theil von zerstoßenen Heßischen Schmelztiegeln und Retorten oder Tobackspfeifen darunter thun. Der Leimen wird entweder gebrauchet zur Verbindung der Backsteine oder dem Ofen dadurch die innere Gestalt zu geben. Der Leimen von alten Gebäuden ist besser als der frisch gegrabene, als welcher noch zu fett ist und nicht so gut bindet als der alte, Zu dem Leimen, der zur Verbindung der Backsteine gebrauchet wird, nimmt man zu einem Centner durchgesiebten alten Leims wohl aus einander geschlagene Kühhaare, Sauborsten, und Flachs- oder Hanfanchen, welches die Spren ist, die beym Hecheln abfällt, von jeden ein Pfund, vereiniget es mit Wasser wohl unter einander, daß es sich fein streichen läßt. Zu dem Leimen, den man zur innern Ausstreichung des Ofens und demselben die innere Gestalt zu geben brauchet, nimmt man auf einen Centner durchgesiebten al

ten Leim einen Viertelscentner durchgesiebte Heßische Schmelztiegel oder Retorten, zwölf Pfund guten Sand und zwey Pfund Kühhaare. Man thut wohl, wenn man die Backsteine, die man vermauren will, erst ins Wasser leget und hernach sowohl auf die Steine, die schon stehen, an die Orte, wo der aufzusetzende Stein aufkommt, etwa ein halben Zoll dick Leimen aufträget, als auch auf des Steins seine Seiten, die da zusammenstoßen, eben so viel, und inwendig zum Ausstreichen den Leim auch nicht ersparet, denselben an den Orten, wo derselbe Hände dick angeklebet wird, mit kleinen Steinen ausdrückt, allenthalben mit einen gezähnten Holze andrückt, damit die verfangene Luft weichen möge, so, wie der Ofen nach und nach trocknet, die entstehende Rißе fleißig zusammendrücket und die innere Oberfläche so glatt als möglich macht. Je fester und dauerhafter die Steine und Leimen sind, aus welchen die Ofen gebauet werden, desto weniger reißen sie und halten auch gleichmäßiges Feuer.

## §. 174.

Wenn die Oefen in ihrem Bau der Gestalt nach einer Flamme nachahmen, daß sie nemlich nach eben immer spitziger, fast wie ein abgekürzter Kegel zulaufen, so wird das Feuer oberwärts mehr zusammengebracht und auf die Gefäße gerichtet, auch, weil die Luft aus einem weiten Raum in einen engen dringet und sich schneller bewe-

beweget, dadurch sehr verstärket. Einige rathen, die innere Gestalt der Oefen elliptisch oder parobolisch ey- oder linsenförmig zu machen, wie Spielmann, weil sie meinen, daß das Feuer von den Wänden des Ofens nach dem Mittelpunkt zurückgeworfen würde und also im Mittelpunkt zusammenkäme §. 167. Wallerius aber meint, es verhindere solches nicht allein das Zurückschlagen der Luft, sondern zwinge auch das Feuer in die Höhe zu gehen, daher die stärkste Hitze an dem Orte wäre, wo der Ofen enger wäre. Ich habe aus der Erfahrung, daß eine halbcirkelförmige Kuppel oder Decke bey den Oefen, die stark Feuer brauchen, die beste Figur abgiebt, die man haben kann, weil nicht nur das Feuer durch die cirkelförmige Figur zurückgeschlagen, sondern auch ein sehr starker Luftzug erhalten wird. Die parabolisch gemachten Oefen haben eben den Fehler, den Wallerius bemerkt hat, als die elliptisch gemachten.

## §. 175.

Zusammengesetzte Oefen nennet man die, in welchen mit einerley Feuer vielerley Arbeiten zugleich verrichtet werden können. Die Glasöfen und die Athanors oder faule Heinze oder faule Heinriche, athanores, pigri Heinrici sind zusammengesetzte Oefen. Unter dem Worte Athanor verstehet man heute zu Tage den faulen Heinzen oder faulen Heinrich, in welchem Ofen viele Arbeiten auf einmahl können verrich-

tet werden und der aus vielen mit einander verbundenen Oefen bestehet, die alle von einem und eben demselben Feuer geheitzet werden. Zu gemeinen Arbeiten und bey denen, wo man nicht so sorgfältig seyn darf, lassen sich die Athanors oder faule Heinzen ganz wohl gebrauchen: ausserdem aber taugen sie nicht viel. Sie haben einen Thurm, in welchen mit einmahl eine Menge Kohlen gethan wird, die so, wie das Feuer abbrennet, von selbst nachfallen, und ohne unser ferneres Zuthun das Feuer lange erhalten können. Ludolf hat in seiner Einleitung in die Chymie und in seiner in der Medicin siegenden Chymie diese Oefen beschrieben. In Ansehung dessen, daß die Athanor einem Künstler der Mühe öfters Kohlen zuzuwerfen überheben, sind sie schätzbar: sind aber viele Capellen zusammengesetzt, so haben sie merkliche Unvollkommenheiten. Sehr selten hat man so vielerley Arbeiten mit einemmahle anzustellen, daß man alle Cappellen zugleich brauchet. Ist nun dieses selten nöthig, so ist die viele Heizung und Feurung umsonst und vergeblich, indem man alle Oefen heitzen muß; oder man muß eine jede Capelle so einrichten, daß sie ohne Gemeinschaft mit den übrigen kann gebrauchet werden, welches aber auch nicht so leicht, zu bewirken ist, inzwischen sind diese Oefen bey anhaltenden Calcinationen und Schmelzungen überaus beqvem und dabey kann man

man mit eben der Feurung einen oder etliche Oefen zugleich heitzen.

§. 176.

Die Oefen sind entweder bewegliche oder unbewegliche Oefen. Die beweglichen Oefen werden aus starken Eisenblech gemacht und inwendig anderthalb oder zwey Zoll dick mit guten Leim von der Art, wie vorher angegeben worden, beschlagen. Cramer hat in seiner Probirkunst einen beweglichen Windofen beschrieben und in Kupfer stechen lassen, und Pott hat in der zweyten Fortsetzung seiner Lithogeognosie einen noch beqvemern angegeben. Auch Becher hat schon einen beweglichen Ofen angegeben, den Ludolf, man sehe davon seine Einleitung in die Chymie S. 70, so vermehret, daß man alle Arbeiten darinnen zu verfertigen im Stande ist. Die Oefen werden nicht nur in bewegliche und unbewegliche, sondern auch in Ansehung der Arbeiten, die darinnen vorgenommen werden, in Schmelz-Oefen, die, weil sie für andern Oefen einen starken Zug der Luft haben müssen, auch Windofen, furni anemii, genennet werden, in Calcinir- Reverberir- Probir- Destillir- und Glas-Oefen u. s. w. eingetheilet, man muß aber diese Eintheilung nicht so nehmen, als wenn in einem Ofen, der ein Destillirofen genennet wird, nur allein destilliret, aber nicht sublimiret oder digeriret werden könnte, nein, sondern in einem

Destillirofen kann nicht nur destilliret, sondern auch in die Höhe getrieben oder sublimiret, wie auch digeriret werden und man nennet einen Ofen, in welchem alle diese gedachten Arbeiten vorgenommen werden können, einen Destillirofen. Brauchet die überzutreibende Sache ein starkes Feuer, so leget man die beschlagene Retorte in den Kohlensack auf zwey eiserne Stäbe oder auf Ziegel und überbauet diesen Kohlensack mit einem Gewölbe, daß die oben an das Gewölbe anschlagende Flamme wieder zurück auf die Retorte prallen muß, alsdenn heißt es ein Reverberirofen. Hat man aber zu der überzutreibenden Sache ein schwächeres Feuer nöthig, so setzet man in den Kohlensack ein thönernes oder eisernes Gefäß, welches man eine Cappelle nennet, und setzet in dieselbige nach Beschaffenheit der Umstände entweder das Gefäß blos hinein oder füllet es mit Wasser, Asche, Sand oder Eisenfeil. Dergleichen Ofen heißt man einen Cappellofen, und, wenn die Cappelle mit Wasser angefüllt ist, so wird er ein Wasserbad, balneum maris, balneum Mariae, und, wenn Sand darinnen ist, ein Sandbad, balneum arenae, genennt. Die gemeinen beweglichen cylindrischen Oefen können auch zum Reverberiren und Schmelzen zurechte gemacht und gebrauchet werden, und vier Backsteine, welche auf der schmalen Kannte auf zerschmissene Stücke Dachziegeln gestellet werden, vertreten die Stelle der Schmelzofen und vermittelst

mittelst der Blasebälge kann man in denselben die Gluth sehr verstärken. Boerhave hat in seiner Chymie einen Abriß von einem hölzernen Ofen, der mit Torf zu heitzen ist und bey vielen Arbeiten nützlich kann gebrauchet werden. Die unbeweglichen Oefen erfordern einen beständigen Ort, wo die chymischen Arbeiten unternommen werden und geschehen, und dieser heißt das Laboratorium. Es muß solches feuerfeste seyn und einen wohl ziehenden und die Dünste gut abführenden Schornstein haben, hinlängliche Helle und gnugsame, aber doch nicht zu viele und nicht einander entgegensetzte Fenster haben, weil sonst der Zugwind nicht zu vermeiden ist, der dem Arbeiter, der oft mit Dingen zu thun hat, die schädliche Dämpfe von sich geben, Schaden zufügen könnte. Es muß nahe dabey eine Kohlenkammer, eine Vorrathskammer, worin das chymische Geräthe sich befindet, und ein Zimmer seyn, worin der Arbeiter im Winter mittler Weile, wenn seine Gegenwart bey dem Feuer nicht nöthig ist, sich aufhalten kann und das mit einem Fenster versehen ist, damit er alles, was im Laboratorio sich ereignet oder vorgehet, genau bemerken könne.

## §. 177.

Die chymisch zu verändernden Körper haben zu den verschiedenen Veränderungen, die der Chymicus mit ihnen vornehmen will, verschie-

dene Grade des Feuers nöthig. Das Feuer ist mit einer Bewegung verbunden. Soll also die Stärke des Feuers vermehret, vermindert oder gleich erhalten werden, so muß die Stärke der Bewegung des Feuers vermehret, vermindert oder gleich erhalten werden. Da nun eine jede Stärke der Bewegung von der Masse und der Geschwindigkeit des in Bewegung befindlichen Körpers abhanget, so ist klar, daß die Ab- und Zunahme der Masse oder der Materie des Feuers, wenn dessen Geschwindigkeit unverändert bleibet und die Ab- und Zunahme der Geschwindigkeit des Feuers, wenn seine Masse einerley bleibet, die Stärke des Feuers oder der Hitze vermindern oder vermehren müsse. Die Masse des Feuers kann überhaupt durch solche Körper oder Materien vermehret werden, die viel brennbares enthalten und welche man Feuermaterien, Nahrungsmittel des Feuers, Nahrung des Feuers nennet, dergleichen brennliche Geister, alle ausgepreßte Oele, Loh- und Tröster-Ballen, Sägespäne, Stroh, harte und weiche Holzkohlen, Steinkohlen, Torf und Holz sind. Mit Holze feuren die Glasmacher ihre Glasöfen, und die Vitriol- und Scheidewasserbrenner ihre Oefen, es muß aber fein trocken seyn, auch kann man es zur Feurung der Branntweinblasen brauchen. Das harte Holz ist das beste anhaltendes starkes Feuer, das weiche schnelles und geschwindes Feuer zu machen. Die Holzkohlen wer-

werden vorzüglich und am mehresten gebrauchet, weil man dadurch das schwächste und stärkste und ein starkes anhaltendes Feuer geben und durch Bestimmung des Zugs das Feuer vermehren und vermindern kann. Die harten Kohlen, als von roth- und stein-büchenen und Eichen-Holze sind die besten, weil sie größere Hitze geben, länger anhalten, auch wegen ihrer Schwere leicht nachfallen, da hingegen die weichen Kohlen, so von Tannen, Kien, Linden und Aspenholze gebrannt werden, weniger Hitze geben, viel kürzer anhalten, weil sie leichte sind, nicht nach und nicht zusammenfallen, und leicht ausgehen, weil, wenn die untersten abgebrannt sind und die obersten, wenn sie zu groß sind, wegen ihrer Lichtigkeit nicht nachfallen, doch sind die weichen Kohlen besser als die harten, wenn die Metalle dadurch unmittelbar zu schmelzen sind, weil die Erfahrung gelehret hat, daß die Metalle davon nicht so hart werden, als von harten Kohlen. Steinkohlen geben zwar die stärkste Hitze, taugen aber bey allen Arbeiten nicht, und Kessel von Eisen und Kupfer werden von ihnen bald zerstöret. Sie geben auch zu viele Schlacken, welche den Rost verstopfen, daher ziehen die Oefen bald zu stark bald zu schwach, und, wo man sie in einem Laboratorio vor dem Gebläse brauchen wollte, so müßte man doch immer den Rost durch Wegnehmung der Schlacken lüften; sie stinken auch und geben einen häufigen Schwefeldampf

von sich, der der Gesundheit schädlich ist. Die Lohballen und vorzüglich der Torf geben eine gelinde und lang anhaltende Wärme, wenn sie als Kohlen verbraucht werden. Die brennlichen Geister und der Weingeist geben eine gelinde Hitze, sind aber zu Arbeiten zu kostbar. Die Oele können zu einer gelinden und stärkern Wärme gebraucht werden, nachdem man viele oder wenige Tachte anzündet.

§. 178.

Frische und trockne Kohlen, ich rede von Holzkohlen, verbrennen geschwinder und mit größerer Heftigkeit als alte, und man muß daher von jenen öfterer nachlegen, wodurch auch mehr von ihnen darauf gehet. Je mehr die Kohlen feuchte oder naß sind, desto schwerer brennen und desto weniger heitzen sie. Der Rauch, der von der Näße herkommt, verhindert das Brennen und Heitzen, daher man bey dergleichen Kohlen zu einer chymischen Arbeit mehr Zeit haben muß, auch können die Materien selbst, die man bearbeitet, bey einer so schwachen und langsamen Hitze nicht nach unserer Absicht so, wie wir es haben wollen, verändert werden. Ausgelegene Kohlen, die von Wasser und Luft ein wenig durchdrungen worden, aber nicht naß sind, sind die besten, weil sie ihrer Natur und Wirkung nach das Mittel zwischen frischen und trocknen und zwischen naßen halten. Wenn man die Kohlen, ehe sie ins Feuer und

in

in den Ofen kommen, oben auf den Seiten desselben allmählig erwärmet, so platzen sie hernach nicht so sehr im Feuer, weil dadurch die Luft herausgetrieben wird. Tännene, Kienbäumene, insonderheit fichtene, Kohlen platzen gewaltig, wenn sie ungewärmt ins Feuer kommen. Wenn es angehet, so kann man die Kohlen unter dem Brennen, ohne den Gefäßen und Materien zu schaden, mit Wasser ansprengen, welches aber nur in offenen Oefen und auf der Esse angehet, man verhindert dadurch nicht allein ihr geschwindes und schädliches Verlodern, sondern es wird dadurch die Hitze unterwärts bey den Gefäßen zusammengetrieben.

§. 179.

Die Stärke des Feuers verhält sich wie die Menge der zugleich brennenden Materien, wenn alle übrige Umstände gleich sind. Je mehr also von jenen vorhanden ist, desto stärker wird das Feuer; und je weniger von ihnen vorhanden, desto schwächer ist das Feuer, daher giebt ein Ofen weniger Hitze, wenn er halb voll Kohlen, und mehr, wenn er bis oben zu damit angefüllt ist, aber doch so, daß er hinlänglichen Zug behält. Macht man, daß das wegehende Feuer aufs neue auf den zu verändernden Körper wirken muß, so ist es eben so viel, als wenn die Materie des Feuers vermehret würde, und aus diesem Grunde räthet man an, dem Ofen eine parabolische oder elliptische Gestalt zu geben, weil man bey dieser mit einer

gerin-

geringern Materie des Feuers eine stärkere Hitze hervorbringen kann, als ohne diese Gestalt des Ofens sonst nicht geschehen würde.

§. 180.

Die Stärke des Feuers wird vermehret, wenn seine Materie oder Masse oder seine Geschwindigkeit vermehret wird. Den ersten Fall haben wir betrachtet, der andere ist also noch zu betrachten übrig. Das Feuer setzet die Luft und die Luft das Feuer in Bewegung. Die Bewegung der Luft wird erhalten, indem sie 1) wo zusammengepreßt wird und 2) indem sie wo ausgedehnt und fortgetrieben und der Ort, der von ihr verlassen wird, von neuer Luft wieder eingenommen wird. Das erste geschiehet durch Blasebälge und durch solche Maschinen, durch welche die Luft vermittelst des Wassers und Wasser-Räder in eine beliebige Bewegung gesetzet wird, das zweyte wird durch den Zug der Oefen erhalten. Je heftiger das Feuer von der Luft entweder durch angebrachte Zugröhren und Register oder durch Blasebälge getrieben wird, desto mehr muß es heißen.

§. 181.

Das Lampen Feuer ist zu allen den Operationen nützlich, welche einen gelinden, aber lang anhaltenden gleichen Grad der Hitze erfordern. Nollet hat in dem vierten Theile seiner Natur-

lehre

lehre einen Ofen zu dem Lampenfeuer in Kupfer stechen lassen und beschrieben. Er ist ein sehr einfacher Ofen, ein bloßer holer Cylinder, funfzehn bis achtzehn Daumen hoch und fünf bis sechs im Durchschnitte. In seinem innern Theile hat er eine ziemlich große Oefnung, damit man eine Lampe beqvem hineinbringen und wieder heraus nehmen kann. Diese Lampe muß drey oder vier Dachte haben, damit man mehr oder weniger Hitze geben könne, nachdem man mehr oder weniger Dachte anzündet. Außerdem muß dieser Ofen viel kleine Löcher haben, damit die Lampe Luft genug habe und nicht verlösche. Man macht dieses Lampenfeuer entweder mit Brenngeist oder ausgepreßten Oelen; weil aber dasselbe in die zu bearbeitende Körper nicht unmittelbar wirkt und der Weingeist geschwind verbrennt und die Oele an dem Theil des Ofens, worinnen der zu bearbeitende Körper ist, häufigen Ruß anlegen, so kann dasselbe eben keinen sonderlich großen Grad der Hitze geben und kann daher nur zu solchen Arbeiten gebrauchet werden, die einen geringen Grad der Hitze erfordern. Offenes, freyes Feuer, in oder aus offenen oder freyen Feuer arbeiten ist, wenn der zu bearbeitende Körper entweder allein oder das Gefäß, worin er enthalten, unmittelbar dem Feuer ausgesetzet und darin behandelt wird, z. E. wenn man schmelzet, calciniret, reverberirt, aus Retorten, die unmittelbar das Feuer berühret, oder in eine leere Cappelle,

so

so balneum siccum, capella vacua genennet wird, gelegt werden, oder aus einer Brennblase destilliret. Suppressionsfeuer ist, wenn man, indem mit starkem oder Glühfeuer aus Retorten in der Sandcappelle was übertreiben will, alles mit Sande zufüllet, so, daß der Sand oben über die Retorte noch Fingers dick übergehet, und oben auf den Sand so breit als die Capelle ist, glüende Kohlen leget, oderkurz, wenn man, wenn die Retorte unten glüet, oben auf dieselbe glüende Kohlen leget, daß sie auch oben glüe. Cirkelfeuer ist, wenn das Feuer überall um die Gefäße herumgehet; Streichfeuer oder zurückgeschlagenes Feuer wird in den Streich- oder Reverberiröfen gegeben, indem die Flamme von der Kuppel oder dem Gewölbe des Ofens zurück und gleichsam auf die Materie schläget, welche solchergestalt von allen Seiten von dem Feuer umgeben wird: Radfeuer ist ein verschlossen Streichfeuer, wobey die Flamme nur von oben her auf die Gefäße spielet.

## §. 182.

Da verschiedene Grade des Feuers verschiedene Veränderungen in den Körpern hervorbringen und zu verschiedenen chymischen Arbeiten erfordert werden, so haben die Chymici verschiedene Grade des Feuers angenommen, alleine sie sind nicht alle in dieser Sache einstimmig. Der berühmte Herr Cammerrath Succow hat hier-

hiervon in seiner physischen Scheidekunst folgendes: Fahrenheit erfand ein Thermometer oder Wärmemaß, dessen sich Börhave bediente, sechs verschiedene Grade des Feuers zu bestimmen, welche man bey den Hauptveränderungen der Körper brauchet, und welche man ohne den Gebrauch eines solchen Instruments sehr unvollkommen kennet. Sie sind diese: Der erste Grad des Feuers nimmt vom ersten Grade dieses Thermometers den Anfang und erstreckt sich bis zum 80°. Diese Stuffen des Feuers sind diejenigen, in welchen die Gewächse von der Natur erzeuget und erhalten werden, und deren muß man sich auch in den Gewächshäusern bedienen. Der andere Grad soll dieser seyn, der bey einem gesunden Menschen wahrgenommen wird. Er fängt an vom 40° und gehet bis zum 94° fort. Und in dieser Stuffe des Feuers geschehen alle Verrichtungen der Thiere; aber bey den Gewächsen erfolgen die Gärungen und die Fäulnisse. Der Scheidekünstler muß sich derselben bedienen, die einfachen flüchtigen alkalischen Salze zu reinigen, Tincturen und Elixire zu machen. Der dritte Grad gehet vom 94° bis auf den 212°, woselbst das Wasser zu sieden pfleget. In diesen Graden scheidet man das Wasser und die Geister von Gewächsen und Thieren, die wesentlichen Oele von den Pflanzen werden flüchtig, und lassen sich übertreiben. Doch lassen die Salze und Oele von frischen Pflanzen sich in diesen Graden nicht heben,

wohl aber in ein dickes Wesen einkochen. Die vierte Stuffe des Feuers gehet vom 212° bis zum 600sten. Zwischen diesen Graden kochen alle Oele und salzige Laugen, das Queckſilber und das Vitriolöl lassen sich übertreiben, Bley und Zinn gehen in den Fluß, die Oele, die Salze und die Seiffen von den Thieren und Gewächsen werden flüchtig und alkalisch, die festen Theile derselben werden trocken und in eine schwarze Kohle verbrannt, der Schwefel und der Salmiak werden in diesen Graden sublimiret. Die fünfte Stuffe erstrecket sich vom 600sten Grade bis zu diesem, wo das Eisen in den Fluß gelanget. Alle Metalle gerathen in diesen Graden in den Fluß, und die unedlen werden darinnen in Pulver und Staub verwandelt. Alle andere feuerbeständige Körper werden darinnen glüend; alle alkalische fixe Salze gehen in den Fluß, werden ihres Oels beraubet, und schärfer. Die thonartigen Erden werden in denselben Graden hart, die gibsartigen in Gibs verwandelt; die Kalcksteine in Kalck verändert, und die glasartigen Steine und Erden kommen entweder für sich oder durch Zusätze in denselben in den Fluß. Zur sechsten Stuffe rechnet man das Sonnenfeuer, wenn deren Strahlen durch die Brenngläser vereiniget werden. Dieses übertrift das gewöhnliche Schmelzfeuer bey weitem. Denn darinn schmelzt nicht nur das Gold und die Edelgesteine, sondern jenes wird sogar in ein rothes

Glas

Glas verwandelt. Farenheits Thermometer hat o an dem Orte, der die durch eine Vermischung von Kiese und Salmiak hervorgebrachte Kälte anzeiget, und er theilt den Raum von diesem Punkte bis zum Sieden des Wassers in 212 gleiche Theile. Da aber ein solcher Punkt der Kälte wohl schwerlich immer einerley ist, so kan das Reaumürische Wärmemaaß zu eben dieser Absicht leicht eingerichtet werden. Denn da Farenheits Zero auf den $14\frac{2}{9}^{\circ}$ unter dem Gefrierpunkte des Reaumürischen Thermometers fält; so darf man nur den Raum von $14\frac{2}{9}^{\circ}$ unter den Gefrierpunkt bis 80° über denselben in 212 gleiche Theile theilen, und sie an der andern Seite hinschreiben, um die Uebereinstimmung dieser und jener zu finden. Dieses kann gleichfals durch eine geringe Rechnung bestimmt werden. Der Vortheil eines solchen Thermometers äußert sich auch alsdenn, wenn man z. E. in dem Sandbade genau einen eben so geringen Grad der Wärme geben soll, als man im Anfange des Wasserbades zu geben geschickt ist.

## §. 183.

Spielmann giebt in seiner Chymie folgende Grade des Feuers an: der erste Grad gehet bis auf den neunzigsten Grad des Fahrenheitischen Thermometers, oder den achtzigsten Grad des Reaumürischen Thermometers, dieser Grad ist der, den die Atmosphäre und

der menschliche Körper, wenn er heiß ist, hat, in demselben evaporiren flüchtige Dinge, kocht der Weingeist, wird das Wachs flüßig und alle thierische und vegetabilische Säfte verderben. Dieser Grad wird der Digerir- oder Digestionsgrad genennet. Der zweyte Grad gehet bis an den zweyhunderten und zwölften Grad des Fahrenheitischen Thermometers oder den drey und neunzigsten Grad des Reaumürischen Thermometers, in diesen kochen alle flüßige Materien, die nicht dichter als Wasser sind, die ausgepreßten Oele und Queckſilber ausgenommen. Dieser Grad wird der Destillirgrad genennet. Bey diesem Grad wird der Leim aus den thierischen und vegetabilischen Fasern heraus getrieben, die Gefäße der thierischen und vegetabilischen Körper werden zerrissen und die serösen Säfte inspißiret. Der dritte Grad gehet bis auf den sechshundersten Grad des Fahrenheitischen Thermometers oder den zweyhundert und fünf und funfzigsten Grad des Reaumüriſchen Thermometers, in diesen verbrennen alle Oele, kochen alle flüßige Materien, werden alle thierische und vegetabilische Körper zu Kohlen verbrannt, und schmelzen die meisten Salze, Schwefel, Zinn und Bley. Dieser Grad heißt der Sublimirgrad. Der vierte Grad gehet bis an den eintausend sechshunderten Grad des Thermometers und begreift alles Fahr. unter sich, was durch das allerstärkste Feuer, welches nur durch die Feuermaterien unserer Erde gemacht

gemacht werden kann, ausgerichtet werden kann, und wird gradus vitrificatorius genennet. Der fünfte oder allerhöchste Grad des Feuers ist das aufs höchste concentrirte Sonnenfeuer, wenn eine große Menge Sonnenstrahlen durch dazu geschickte Instrumente in einen engen Raum gebracht oder concentriret werden. Das beste Instrument hierzu ist ein Brennglas, welches, da es auf einer oder noch besser auf beyden Seiten erhaben geschliffen ist, die Sonnenstralen, so darauf fallen, alle hinter dem Glase in einen Punct oder Focum bricht. Je erhabener also das Glas ist, desto mehr Sonnenstralen werden in den Foco vereiniget, daher thut das Tschirnhaußische große Brennglas so erstaunende Wirkungen, daß es Gold und Edelgesteine schmelzet und das Gold sogar in ein rothes Glas verwandelt. Weil dergleichen große Brenngläser nicht leicht jetzo können nachgemacht werden, so bedienet man sich großer Brenn- oder Hohl-Spiegel, diese vereinigen auch die aufgefallenen Sonnenstralen vor dem Spiegel in einen Punct, sie wirken aber nicht so stark, als ein Brennglas, so nur halb so gros ist, weil viele Sonnenstralen durch Vorhaltung der Körper unterbrochen werden, auch der Spiegel selbst viele Sonnenstralen in sich nimmt, daß also weniger zurückprallen als aufgefallen sind. Das Sonnenfeuer, das durch erhaben geschliffene Brenngläser concentriret wird, wird ignis dioptricus, das aber, das durch Hohl- oder

Brennspiegel vor dem Spiegel in einen Punct vereiniget wird, ignis catoptricus genennt. Börhaave meint, dieses Sonnenfeuer wäre stärker als jenes, weil dieses zurückgeworfen und dadurch nicht geschwächt würde, jenes aber gebrochen und durch die Brechung vereiniget würde: allein die vorher angeführten Gründe zeigen das Gegentheil.

§. 184.

Man kann auch denen in Gefäßen enthaltenen zu verändernden Körpern verschiedene Grade der Wärme geben durch andere erhitzte Zwischenkörper, als durch kochendes dampfendes Wasser, heiße Asche, heißen Sand und erhitzte Eisenfeile, welche chymische Bäder genennet werden und davon ich vorher §. 168. gehandelt habe. Auch haben die Chymisten hierzu den Mist von Thieren, insonderheit den Pferdemist, gebrauchet, welchen sie mit mit einem geheimnißvollen Nahmen den Pferdebauch genennet haben, der sich bisweilen so stark erhitzet, daß man ein in denselben hineingestektes und herausgezogenes Eisen vor Hitze kaum halten kan, weil aber die von Mist entstehende Hitze mit einem häßlichen Gestank verbunden und viele Unbeqvemlichkeiten bey sich führet, so ist es ganz aus der Mode gekommen, den Mist zu diesem Endzweck zu brauchen. Man kan auch mit dem Sandbade alleine alles das ausrichten, wozu man das Dampf- Wasser- Asch- und Eisenfeil-Bad brauchet,

und

und alle die verschiedenen Grade des Feuers geben, die man durch gedachte Bäder hervorzubringen gedenkt, wenn man nur das Feuer bey der Sandcapelle recht zu regieren weiß, und will man dem zu bearbeitenden Körpern einen solchen Grad des Feuers geben, den glüende Eisenfeil giebet, so thut man besser, man tractiret den Körper in offenen Feuer. Es versteht sich aber, daß der Sand recht trocken, von allen Steinen gereiniget und recht rein, gar nicht feuchte, durchgesiebt und recht zart seyn und allerwegens zwischen dem Gefäße, das den zu bearbeitenden Körper enthält, und zwischen dem Rande der Cappelle in gleicher Dicke herum liegen muß, doch darf er auch nicht allzudicke und allzudünne darzwischen liegen. Im letztern Fall würde die Hitze des Gefäßes und des darinnen zu bearbeitenden Körpers zu groß, und im erstern die Hitze zu schwach und Feuerung und Zeit vergeblich angewendet werden. Das rechte Maaß ist gemeiniglich, wenn er einen Zoll dick dazwischen lieget.

## §. 185.

Außer den angeführten Gefäßen braucht der Chymicus noch allerhand aus allerhand Materie bestehende Gefäße, als erdene, oder töpferne, gläserne, metallene, aus Asche und andern Materien bestehende Gefäße. Ein großer Theil der chymischen Geräthe besteht aus Glas. Die Gläser, so die Hitze aushalten sollen, müssen kein

Feuerrißgen, keine Sandkörner und keine Luftblasen enthalten, recht abgekühlt, von gleicher Dicke, und, wenn sie rund sind, vollkommen rund seyn, sonst reißen sie leicht in der Hitze. Das grüne und das Heßische und Hartzische Glas wird für das beste und die Hitze am besten aushaltende gehalten, weil sie tüchtiger Zeug zum Glase nehmen, dasselbe länger schmelzen und auch besser abkühlen; wo man aber Gläser nur etwas darinne aufzubehalten braucht, da ist das Thüringische und Böhmische Glas und das letztere wegen der eingeschliffenen Glasstöpsel sehr gut, nur muß man auch dahin sehen, daß die Glasstöpsel gut passen und das Glas recht verschließen. Weil die Gläser, wenn sie nicht recht abgekühlet worden, nicht gut halten, sondern leicht reißen oder zerspringen, besonders in der Hitze, so thut man wohl, wenn man die Gläser, die man in die Hitze setzen muß, vorher erstlich in einen Kessel mit Wasser auf Heu oder Stroh leget, etliche Stunden lang kochet und in eben dem Wasser wieder abkühlen läßt. Die Gläser haben nach ihren verschiedenen Gebrauch verschiedene Figuren und Gestalten. So werden sie Kolben genennet, wenn sie unten wie eine Kugel gestaltet und mit einem geraden Halse kegelförmig nach oben zugehen, und zwar Scheidekölbchen, wenn der Diameter der Kugel noch unter einem halben Schuh ist, welche zu allerhand Auflösungen, am meisten aber zu Gold- und Silberscheiden

scheiden gebrauchet werden; schlechthin Kolben, wenn der Diameter der Kugel größer ist als ein halber Schuh; Herrenkolben, wenn der Diameter der Kugel über einen Schuh; und Ballons, wenn er über zwey Schuh ist. Eine Phiole unterscheidet sich von Kolben dadurch, daß sie eine Kugel zu ihrem untersten Theile und zum Halse eine fast cylindrische Röhre hat, da jener einen Hals von kegelförmiger abgekürzter Form hat. Man bedienet sich der Phiolen zum digeriren und figiren, und deswegen sind sie auch mit eingeriebenen Glasstöpseln versehen. Ein Helm ist ein Hut oder holer Aufsatz, der auf den Kolben paßt und die Dünste auffängt und sammlet, welche von dem zu verändernden Körper in die Höhe steigen. Sie haben entweder eine Seitenröhre oder nicht. Jene heißen Schnabelhelme und diese blinde Helme. Die Schnabelhelme werden bey Destillationen und Sublimationen u.s.w. auf den Kolben gesetzt und daran lutiret und erfordern eine Vorlage, um das, was übergehet oder übergetrieben wird, aufzufangen, in welche der Schnabel gehet.

## §. 186.

Vorlagen oder Recipienten sind chymische Gefäße, deren Gebrauch darinne bestehet, daß sie an den Hals der Retorte oder an den Schnabel der Helme und anderer Destillirgefäße gelegt werden, um das, was bey Destillationen übergehet, aufzunehmen. Die Vorlagen müs-

sen von Glas seyn, nicht allein deswegen, weil das Glas der Wirkung der stärksten beitzenden Substanzen widerstehet, sondern auch deswegen, weil das Glas durchsichtig ist, daß man dadurch die Zwischenräume der Zeit, welche die Tropfen der flüßigen Materie, die aus dem Destillirgefäße übergehet, zwischen einander lassen, wie auch ob und wie die flüßige Materie, langsam oder geschwinde, stark oder schwach, viel oder wenig, und in was für Gestalt und Beschaffenheit sie übergehet, wahrnehmen könne. Zu Vorlagen braucht man gemeiniglich Kolben oder Ballons, wie auch gläserne Flaschen, insonderheit solche, die einen kurzen Hals haben, und man muß zu verschiedenen Destillationen Vorlagen von verschiedener Größe haben, große zu Destillationen, wo viel Materie übergehet oder Dämpfe, die sehr elastisch sind, einen großen Raum erfordern, damit sie nicht die Gefäße zersprengen oder durch die Luta fort und verloren gehen, und kleine, wenn wenig destilliret wird und übergehet.

## §. 187.

An den Helmen kommen zu betrachten vor ihr Kopf, Hals und Rinne. Sie haben gemeiniglich viele Fehler. Der erste Fehler ist, wenn ihr Kopf weit und ihr Hals enge und nicht breiter ist als die Rinne. Der zweyte Fehler ist, wenn ihre Rinne nicht tief genug, sondern etwa einen halben oder nur einen viertel Zoll

tief

tief ist, da darf sich in der Rinne die flüßige Materie nur etwas sammlen und anhäufen, so laufet sie zwischen dem Helme und dem Kolben heraus, und eben das geschiehet auch bey dem dritten Fehler, wenn der Schnabel nicht gleich unten an der Rinne, sondern ein Fleck oben erst anfängt. Der vierte Fehler ist, wenn oben der Knopf, woran man ihn aufhängen kann, zu tief in den Helm hineingehet, denn davon ziehen sich die Dünste zusammen und fallen in den Kolben herunter und kühlen unten immer wieder ab. Sehr nützliche Helme sind die, wo oben eine Oefnung mit einem Halse ist, darein ein Glasstöpsel eingeschliffen ist, die sehr nützlich zu brauchen sind, wo man zu dem in einem Kolben bereits befindlichen Körper andere beymischen will, davon eine große Hitze entstehen oder viel flüchtiges Wesen weggehen würde, ohne daß man nöthig hat Kolben und Vorlage vom Helme los zu machen. Man nennet sie tubulirte Helme. Blinde Helme, die keinen Schnabel haben, aber sonst, wie andere Helme, beschaffen sind, sind ehedem zu Digestionen und Circulationen gebrauchet worden, allein auch dazu taugen sie nicht einmahl recht, wenn sie nicht recht gemacht sind, denn vieles von dem, was sich oben in ihnen sammlet, fliesset zwischen ihnen und den Kolben herunter und macht, daß der Kolben reißt, wenigstens wischt doch vieles hindurch, man hat auch dergleichen Helme gar nicht nöthig, denn man kann

nur

nur einen kleinen Kolben umgekehrt auf einen größern passen oder sich einer Phiole bedienen. Die Helme, die auf gläserne Kolben gesetzt werden, werden aus Glas, die aber, so auf Brennblasen gesetzt werden, aus Kupfer, das inwendig überzinnt worden, oder aus Zinn gemacht.

§. 188.

Retorten sind Gefäße, die aus einer holen Kugel bestehen, woran ein langer Hals ist, welcher dergestalt gekrümmt ist, daß er mit der Kugel ohngefähr einen Winkel von sechszig Graden macht und unstreitig hat man diesen Gefäßen von der gekrümten Gestalt des Halses den Nahmen Retorte gegeben. Sie werden zum Destilliren und Sublimiren gebraucht. Ihre Kugel wird der Bäuch, ihr oberer Theil das Gewölbe und ihr gekrümter Theil der Hals genennet, und, wenn sie gut seyn sollen, muß ihr Hals denjenigen Grad der Biegung haben, welcher der Destillation der günstigste ist, und der Weg aus dem Bauche der Retorte in den Hals frey und weit seyn, wenn man Dinge darinne auffsublimiren will. Die Retorten, welche an ihrem gewölbten Theile eine Oefnung haben, die mit einem Stöpfel genau verschlossen werden kann, werden tubulirte Retorten genennet. Sie werden zu besonderm Gebrauche aus Glas, Erde oder Eisen gemacht. Ihre gewöhnlichste Gestalt ist diese, daß sie ei-

nen

nen ganz runden Bauch haben. Es giebt einige, deren Bauch länglich und wie eine Art eines Kürbis ist. Diese letztern haben den Nahmen Engländische Retorten.

## §. 189.

Ein gläserner Vorstoß ist eine auf beyden Seiten offene Röhre, die gemeiniglich in der Mitte weiter als an Enden, die man zu verschiedenen Absichten brauchet, theils, wenn aus irrdenen Gefäßen destilliret wird, um zu sehen, ob und was herübergehet, theils, wenn man nicht unmittelbar an die Retorte die Vorlage anlegen will, damit die Vorlage nicht von der großen Hitze reiße, theils um die Dämpfe abzukühlen, die in die Vorlage gehen, zumahl, wenn man sich mit kleinen Vorlagen behelfen muß, theils um die elastische Luft und die elastischen Dämpfe herauszulassen, damit sie nicht die Gefäße zersprengen, theils, um die Tropfen, die übergehen, kosten zu können, ohne die Vorlagen abzumachen. Dieses vielfältigen Nutzens halber hat man verschiedene Vorstöße mit oder ohne eingeriebene Glasstöpsel. Sie werden entweder an die Schnabelhelme oder an die Retortenhälse mit dem einem Ende und mit dem andern Ende an den Hals der Vorlage angelegt. Die, so man an die Schnäbel der Helme anlegt, müssen an beyden Enden enge seyn, damit man sie desto besser anlutiren könne; die aber, die man an die Retortenhälse anlegen

will,

will, müssen an einem Ende, wo man sie an die Retortenhälse anleget, weiter als an dem andern seyn. Die gemeinen Vorstöße sind ein oder anderthalb Schuhe lang. Außer den bereits angeführten gläsernen Gefäßen braucht der Chymicus noch allerhand gläserne Bouteillen, gläserne Trichter, Tafeln, Schaalen, Mörsel, Heber, Zuckergläser und ehemahls waren gläserne Destillirgefäße gebräuchlich, die man Pelicane nennte und aus einem tubulirten Helme und Kolben, die alle aus einem Stücke, bestehen und da aus dem Helme zwey einander gegen über sich befindende und gekrümte Schnäbel, die in den Bauch des Kolbens hineingehen. Macquer hat sie in seiner Chymie abgebildet. Man hat sie zu einer beständigen Destillation und Cohobation, so die Chymisten Circulation nennen, ausgedacht und es steigen auch die flüchtigen Theile der Substanzen, die man in dieses Gefäß thut, in den Helm und gehen aus dem Helme wieder in den Kolben zurück ohne Unterbrechung und ohne daß man nöthig hat, die Gefäße von einander zu nehmen und wieder zusammenzufügen, es sind aber dergleichen Gefäße heute zu Tage sehr wenig gebräuchlich und man kann eben das, was man durch dergleichen Gefäße erhält, auch erhalten, wenn man zwey Kolben in einander, einen kleinen in den großen, steckt.

§. 190.

Zu denjenigen chymischen Arbeiten, welche ein stärkeres Feuer erfordern, als Glas aushalten kann, taugen keine gläserne, sondern solche Gefäße, die aus Erde oder Metall gemacht worden. Aus Metall werden wenige chymische Gefäße gemacht, theils, weil sie aus edlen Metallen viel zu kostbar seyn würden, als daß sie der Chymicus bezahlen könnte, theils, weil sie von den darin zu bearbeitenden Körpern würden angegriffen und aufgelöset und diese davon verändert werden, daß ganz andere Producte herauskommen würden. Es schicken sich auch nicht alle Arten Erde, sondern nur der Thon zu diesen Gefäßen; da der Thon zu allerhand Figuren und Gestalten kann gebracht werden und im Feuer hart wird, so ist er hierzu am geschicktesten, doch ist immer ein Thon hierzu besser als der andere. Der Thon ist selten rein, sondern mit andern fremden Wesen vermischt, auch der allerreinste Thon wird im Feuer zwar hart, aber so spröde, daß er leicht reißt. Der ordentliche Töpferthon wird, wenn er gebrannt wird, porös und hält das Feuer und die Salze nicht aus und wird daher wenig und nur im Nothfall zu chymischen Gefäßen gebraucht. Der Heßische und Waldenburgische Thon wird durchs Brennen hart und porös, hält aber das Feuer aus. Der Thon von Bürgel und Skelen wird durchs Brennen dicht und hart und hält die Salze vortreflich, nur schade, daß er nicht im ofnen Feuer

hält.

hält. Man thut daher wohl, daß man den Thon erst wohl untersuchet, ehe man Gefäße daraus machen läßt und sich auf die daraus gemachten Gefäße verläßt. Um aber theils seine Poros mit andern Dingen zu verstopfen, theils einen stärkern Zusammenhang seiner Theile zu bewirken und ihn geschickter zu machen, daß er Feuer und Salze besser aushält nnd im Feuer nicht so leicht reißt, thut man zart zerriebene glasachtige Steine und Erden, Kieselsteine, reinen Sand, gebrannten Thon, zerstoßenes und durchgesiebtes Glas zu, und, weil dieses, wenn es mit dem Thone zu häufig vermischt wird, zum Schmelzen Anlaß giebt, so setzen einige demselben Eisenschlacken zu, man sollte aber selbige billig weglassen, weil die aus dergleichen Thon gemachte Gefäße von den Salzen angegriffen und durchdrungen werden. Wenn man thönernen Gefäßen zu schnell starkes Feuer giebt, so reißen sie leicht, giebt man aber ihnen ein immer nach und nach vermehrtes Feuer, bis sie endlich ganz glüen, ohne daß sie reißen, so kann man ihnen alsdenn ohne Bedenken den größten Grad des Feuers geben, und, damit sie denselben ohne Schaden aushalten können, so pfleget man auch die thönernen Gefäße noch zu loriciren, davon ich hernach reden werde, oder einen Tiegel in den andern zu setzen und den zwischen diesen Tiegeln befindlichen Zwischenraum mit pulverisirten reinen Sand, Glas oder Kohlen auszufüllen.

§. 191.

## §. 191.

Es werden aus Thon allerhand irrdene Gefäße gemacht und gebrennt als Kolben, Retorten, Helme, Schmelztiegel, Muffeln, Ansied- und Treibescherben, Evaporir-Aesche, Cementirbüchsen, Bouteillen, Töpfe u. s. w. Die Schmelztiegel haben eine verschiedene Gestalt und sind entweder dreyeckigt oder rund und gehen von oben nach unten schmal zu. Von den Heßischen Tiegeln rühmt man, daß sie im Feuer gut hielten und auch die Salze nicht durchließen, nur müßte man sich in Acht nehmen, daß nicht schwarze Flecken darinnen wären, die durch und durch gehen, denn das wären Stücke Eisenminer, die sich in dem Thone befänden, sonst würden sie leicht durchbohret, aber andere versichern, daß man sie kaum zum zweytenmal brauchen könnte, und, wenn man sie nicht allmählig und sehr gleichförmig an allen Seiten erwärmte, so sprängen sie sehr leichte; ja, wenn man sie, ehe sie glüeten, mit einer Zange angriffe, so zerrissen sie leicht, sonst aber wären sie zu den Arbeiten, die mit Salzen verrichtet würden, mit Nutzen zu gebrauchen. Die Ipser Tiegel, welche sehr dick sind und wegen des darin befindlichen Wasserbleyes schwarz aussehen, sind zu allen Schmelzungen, die ohne Salze geschehen, vortreflich und mehr als einmahl zu gebrauchen, aber sie zerreißen so gleich, wenn die Schmelzung mit Salzen geschiehet. Die Chymici und Alchymici suchen

solche Tiegel zu erfinden, welche starkes Feuer, die caustischen alkalischen Salze und das Bleyglas etliche Stunden, ja gar Tage lang, halten sollen, insonderheit hat der berühmte Pott in der zweyten Fortsetzung seiner chymischen Untersuchungen von der Lithogeognosie solche Versuche mit allerhand Mischungen aus Thon und allerhand Materien gemacht, um Schmelzfeuer und Bleyglas lang aushaltende Tiegel zu finden, die man daselbst nachsehen kann und davon ich nur einige anführen will. 1) Weißer Thon 1 Theil, gröblicher Sand aus Flüssen und Seen 2 auch 3 Theile geben Tiegel, die dem Heßischen nahe kommen. 2) Frischer Thon 1 Theil, gebrannter Thon 2, auch $2\frac{1}{2}$ Theile giebt ziemlich gute Tiegel. 3) Thon 2 Theile, gebrannter Thon 4 Theile, armenischer Bolus 1 Theil giebt brauchbare Tiegel. 4) Thon 7 Loth, gebrannter Thon 14 Loth, Caput mortuum Vitrioli 1 Quentchen giebt Tiegel, welche das Bleyglas eine ziemliche Zeit lang halten. 5) Thon 8 Theile, gebrannter Thon 32 Theile, Flußspaath 1 Theil, 6) Thon 12 Theile, gebrannter 24 Theile, Flußspaath 1 Theil. 7) Thon 6 Loth, gebrannter Thon 9 Loth, Flußspaath 2 Quentgen. Diese drey letztern Arten 5. 6. 7. geben feste Tiegel, und, wenn sie von außen mit einer Armatur von 1 Theil Thon und 2 Theilen gebrannten Thon umgeben werden, so halten sie ungleich besser. Thon 1 Theil, gebrannter Thon 2 Theile und Reißbley

bley den 6sten Theil oder eben so viel gepulverter Bimsenstein haben dem Herrn Cammerrath Succow Tiegel gegeben, welche acht Tage lang ohne zu zerreißen Schmelzfeuer ausgehalten haben. Pott schreibet am angeführten Orte: weil die Tiegel von puren Thon gar zu viel mühsame Vorsichtigkeit nöthig hätten, auch sich mitten im Glühen nicht wollten herausnehmen und ausgießen lassen, ohne Risse, sondern in dem Ofen langsam erkalten müßten und daher nur einmal zu gebrauchen wären, so wäre der gemeinste Zusatz zum Thon ein weißer oder doch sehr wenig gefärbter Sand oder andere dergleichen klein gestoßene Feldsteine, Kieselsteine, Feuersteine, Quarz ꝛc. sie müßten aber nicht sehr gefärbt seyn, weil bey manchen Arbeiten das zu häufig martialische Wesen denen Sachen schaden könnte. Es wäre ein merklicher Unterschied, ob man feinen Sand oder grobkörnigen Sand, als aus Flüssen dazu nähme; denn von feinem Sand, wenn davon wenig unter den Thon käme, kriegten sie leicht Risse im Feuer; käme aber zu viel dazu, so würden sie brüchiger und zerbrechlicher; daher ein gröblicher Sand dazu am besten diente. Er hat weißen Thon mit gleich schweren groben Sand gemischt, auch mit 2 Theilen, wie auch mit 3 Theilen dergleichen Sand und daraus Tiegel gemacht; die mit 2 Theilen gemischt waren, kamen denen Heßischen ihrer Consistenz nach am gleichsten und sind im Nothfall eben so

gut zu gebrauchen. Sonst kann man auch, schreibt er, die Heßischen Tiegel zu längern Schmelzen geschickt machen, wenn man deren zwey in einander setzet und den Raum dazwischen mit gestoßenem Glase oder Sand ausfüllet oder wenn man den Heßischen Tiegel in einen Ipsertiegel hineinsetzet. Ueberhaupt, meint er, wären die Heßischen Tiegel besser um Salze zu schmelzen, wenn es nur nicht zu lange dauren darf, als die Ipser Tiegel, diese hingegen wären besser zu Schmelzung der Metalle, und die großen Heßischen Tiegel könnten die Metalle nicht lange in Fluß erhalten, sondern bekämen gerne Risse. Weil aber sonderlich die Gläser, sowohl das gemeine und Crystallglas, als noch schneller das Bleyglas oder die Bleykalche, ingleichen die Mischung von Flußspatt mit alkalischen Erden den in voriger Art Tiegel befindlichen so wohl kleinen als groben Sand angriffen, auflöseten, zum Glase machte und dadurch immer so lange weiter bohreten, bis sie solchen durchfräßen und also ausliefen, hingegen der Thon schon weit schwerer und langsamer von dem Glase angegriffen würde; so fände man bereits bey ziemlich alten Chymicis und Metallurgis, daß sie abriethen, Sand zu Tiegeln zu nehmen, und dafür gebrannten und pulverisirten Thon anriethen.

§. 192.

Es werden Schmelztiegel von verschiedener Größe gemacht und gebraucht. Die, so nicht

über

über sechs Zoll hoch sind, werden dreyeckigt gemacht und nach dem größten dieser Art werden mehrere kleinere gemacht, die der Größe nach abnehmen und in einander gesetzt oder gesteckt werden, daher sie Satz-Einsatz-Tiegel genennet werden; die aber, so höher als sechs Zoll sind, werden cylindrischconisch oder rund gemacht, so, daß sie von oben nach unten schmal zugehen. Die Ispertiegel, die ihren Nahmen von einem Städtgen in Niederoesterreich Ips, wo sie vermuthlich zuerst gemacht worden, aber heute zu Tage an verschiedenen Orten Deutschlandes gemacht werden, werden stark gebraucht. Sie sind schwarz an Farbe und fett anzugreifen. Sie bestehen aus Leim und Wasserbley molybdaena und sind weich, daß man sie leichte mit dem Messer schaben kann. Im Feuer sind sie am allerbeständigsten und können vielmal gebraucht werden, daher bedienen sich derselben diejenigen Künstler, die viel Metall auf einmal in den Gefäßen schmelzen. Es werden nicht nur kleine und mittelmäßige, sondern auch so große verfertiget, daß man auf einmal einige gemeine Centner darinnen schmelzen kann, man muß aber nicht vergessen, daß sie zarte und vornemlich salzige Flüsse nicht halten, als welche sie gänzlich zerfressen, so gar, daß man nicht einmal ein wenig Pottasche oder gemeines Kochsalz den Fluß zu befördern hinzusetzen darf; sonst löset sich der obere Theil von dem Tiegel, wenn man ihn mit einer Zange anfaßt, von

dem untern, worinne das Metall stehet, ab, und zwar in derjenigen wagerechten Linie, in welcher der zugesetze Fluß gestanden. Auch muß man merken, daß Gold und Silber, wenn man sie in neuen Ipserriegeln zum erstenmale schmelzet, einigermaaßen ihre Farbe und Geschmeidigkeit verlieren. Die Tiegel, die unten enge zugehen und einen besondern Fuß haben und mit einem dazu gehörigen Deckel versehen sind, nennet man Durten. Sie werden bey kleinen Proben der Erze gebraucht, um deren kleine Könige darinnen zu sammlen. Diejenigen thönerne cylindrische Gefäße, die einen darauf passenden Deckel haben und zum cementiren gebrauchet werden, heißen Cement-Büchsen, Cementir-Büchsen. Auch müssen die Tiegel gemeiniglich bey dem Schmelzen zugedeckt werden, damit nichts von Kohlen hineinfalle und die Arbeit verändere oder gar verderbe. Dazu braucht man aber entweder Ziegelsteine, oder, welches noch besser ist, auf die Tiegel passende Deckel, die aus eben dem Zeuge, woraus die Tiegel, gemacht sind.

## §. 193.

Die Chymisten nennen gewisse Arten von Töpfen oder thönernen Helmen, welche an dem untern und obern Theile offen sind und genau über einander können gesetzet werden, dergestalt, daß sie eine mehr oder weniger lange Röhre machen, nachdem ihrer mehrere oder wenigere

auf

auf einander gesetzet werden, Aludels. Der oberste Topf oder Aludel, der die Röhre oben schließt, muß ein Helm oder wie ein Helm gestaltet seyn oder ein kleines Loch haben. Diese Röhre ist demnach nur eine Art eines Helms, den man nach Belieben verlängern oder verkürzen kann und den man auf einen Kolben setzt. Man braucht diese Röhren oder Aludels, wenn was zu sublimiren und durch Sublimiren Schwefel- Arsenic- Spiesglas- Benzove- und andere Blumen zu machen. Eine Muffel ist ein Gehäus oder wie ein gewölbt gestalter Deckel von gebranntem Thon, so in dem Probirofen durch verstreichen mit Leim feste gemacht wird und das stärkste Feuer aushalten kann, und die Cappellen, Täste, Ansied- und Treibe-Scherben, die darunter gesetzet werden, während der Arbeit für den einfallenden Kohlen und Asche verwahret, doch aber auch eine solche Gestalt hat, daß dadurch weder die Wirkung des Feuers und der Luft, noch das Einsehen des Künstlers in gedachte Gefäße gehindert wird. Zu den Cappellen ist ihre Gestalt gewöhnlich wie ein halber Cylinder, bey den Tästen und Treibescherben wie eine halbe Kugel. Kupfer und mehreres davon findet man in Kramers Probirkunst und Gellerts metallurgischen Chymie. Ansiedscherben, Treibescherben, Probirscherben sind erdene Näpfe oder Schüsseln von verschiedener Größe, deren Gestalt den Cappellen ziemlich gleich kommt, die man unter die Muffel setzet, um die edlen

Metalle durch Kochen in Bley von Erd- und Steinarten und allem demjenigen zu befreyen und zu scheiden, was nicht in die Cappellen oder Täste sich hineinziehet oder solche zertreibet. Sie müssen sehr dichte Gefäße seyn, die das stärkste Feuer ausstehen und nicht nur geschmolzenes Metall, sondern so gar Bleyglas eine Zeitlang halten können. Sie werden auch gebraucht, die Erzproben zu rösten.

§. 194.

Man hat gewisse aus sehr reiner ausgelaugter und gut calcinirter Holz- und Knochen-Asche gemachte Gefäße, auf welchen Gold und Silber von den unedlen Metallen durch das Abtreiben geschieden wird, nöthig, welche Cappellen, wenn sie nicht über zwey Zoll weit sind, wenn sie aber weiter sind, Täste genennet werden. Man findet die Zubereitung der zur Verfertigung der Cappellen und Täste nöthigen Asche und wie die Cappellen und Täste zu verfertigen sind, in Cramers Probirkunst und Gellerts metallurgischen Chymie umständlich beschrieben.

§. 195.

Zu den metallischen Gefäßen gehören die Gießpuckel, Ingüße, Sprengeisen, Zangen und Eintrage-Löffel. Ein Gießpuckel ist ein hohler kegelförmiger meßingener oder kupferner Körper, in welchen der geschmolzene Körper hin-

hineingegossen wird, damit der geschmolzene metallische Theil desselben vermöge seiner Schwere von den Schlacken sich scheide und zu Boden setze. Der Innguß oder Gießblech ist eine metallische Platte, in welcher etliche prismatische, auch runde Vertiefungen sind, in die man das geschmolzene Metall gießet, damit es eine zur Verarbeitung beqveme Gestalt erhalte. Der Gießpuckel sowohl als der Innguß müssen vorher völlig trocken, erwärmt und mit Unschlitt ausgeschmieret seyn, ehe man das geschmolzene hineingießet, sonst springt das geschmolzene mit einem Knall heraus. Sprengeisen sind eiserne Ringe mit Stangen, vermittelst welcher man die Kolben- und Retorten-Hälse und Helmenschnäbel absprengen kann, und man muß dieselben von verschiedener Weite haben. Von Zangen braucht der Chymicus verschiedene Arten, als die Kornzange, die aus zwey stählernen Blechen von etlichen Zollen in die Länge bestehet, die wie eine Feder gebogen und vorne so spitzig ist, daß man beqvem Kleinigkeiten damit fassen kann, die Schnabelzange, welche, wie die in der Haushaltung gewöhnlichen, gemacht ist und damit man kleine Tiegel aushebt, auch in den Innguß gießet. Diese kann man auch zu den Cappellen brauchen, wenn man sie unter der Muffel hervorbringen will, aber es ist sicherer, wenn man sich zu dieser Absicht eine Zange machen läßt, die sich wie eine Scheere um einen

Nagel beweget und die an den gebogenen fordern Schenkeln eine Zwergstange bekommt, welche die Cappellen für das Schwanken bewahret, und eine Heb = Zange, die großen mit Metall erfüllten Tiegel ohne Gefahr heraus nehmen zu können. Diese sind nicht nur stärker als jene, sondern werden auch, mehrerer Sicherheit wegen wie ein Maulkorb verfertiget, damit sich die allmählig kleiner werdende Cirkel desto schicklicher an mehrere Punkte des Tiegels anlegen und denselben fürs zerbrechen schützen können. Auch muß man von eisernen Eintraglöffeln etliche große, die mit langen Stielen versehen sind, und kleine, wie auch verschiedene Rührhacken, das geschmolzene umzurühren, allerhand Mörsel von Glas, Meßing, Stein und Eisen, Blasebälge, Feilen, Meisel, einen Amboß, verschiedene Hämmer, Pressen, Trichter von Blech und Glas, Heber, allerhand Siebe, verschiedene Filtra und Materien dazu, allerhand Wagen und Gewichte und noch allerhand, was man bey chymischen Arbeiten brauchet, haben.

## §. 196.

Man bekommt die Kolben und Retorten von der Glashütte alle so, daß sie forne oder oben sehr enge sind und die Schnäbel der Helme sind forne mehrentheils zu. Man muß also wissen, wie solche Gefäße nach Verlangen und Gutbefinden können abgesprengt werden. Das Glas

reißet

reißet allezeit an dem Orte, wo es sich ungleich ausdehnet. Diese ungleiche Ausdehnung wird auf zwiefache Art erhalten. Es darf nur der Ort, wo das Glas reißen soll, sich scharf und geschwinde zusammenziehen oder sich stärker ausdehnen als der andere, so reißt es von einander. Die erste Art braucht man auf den Glashütten, wenn die Gläser noch glüend sind, da man, wo man an dem Glase was weg haben will, mit einem naß gemachten Eisen darauf hinfährt, da denn das Glas an diesem Orte sich stark abkühlet und sich stärker zusammenziehet als das übrige Glas, daher es von einander reißen muß. Weil aber der Chymicus nicht allezeit zu Glashütten kommen kann, auch nicht allezeit die Gelegenheit hat, die Gläser glüend zu machen, auch die Gläser zerreißen würden, ehe er sie zum Glüen brächte, so braucht er die zweyte Art, nemlich das Glas an dem Orte, wo es reißen soll, geschwinde heiß zu machen, denn so dehnet es sich da stark aus und reißt von einander, und das erhält er durch das Sprengeisen. Er sucht nemlich eins von denen Sprengeisen heraus, das beynahe bis an den Ort gehet, wo er das Glas absprengen will, und ohngefehr einen viertel Zoll weit davon entfernt ist. Solches Sprengeisen macht er recht glüend, steckt es an den Kolben, drehet das Sprengeisen oder den Kolben um einander herum oder läßt solches von einem andern drehen, so springt das obere Stück mehrentheils

ab.

ab. Wenn das Sprengeisen nicht recht glüend gewesen oder das Glas recht abgekühlt ist, daß es eine ungleiche Ausdehnung leiden kann, so nimmt man das Sprengeisen ab und bläset mit dem Munde daran, so wird durch die Kälte von Blasen und Feuchtigkeit aus dem Munde der Ort, wo es heiß gemacht worden, zu geschwind wieder kalt und ziehet sich desto schärfer wieder zusammen, davon das Glas reißt, aber es reißt viel schöner, wenn die Eisen recht glüend sind, weil das Glas gar oft an dem Orte, wo man angeblasen, auch einen oder etliche Risse herunterwärts bekommt, welche hernach, wenn das Glas heiß wird, gerne nachfolgen. Daß man den Kolben oder Retortenhals, den man absprengen will, in dem glüenden Sprengeisen immer herumdrehen müsse, ist deswegen nöthig, weil entweder die Sprengeisen oder die Kolben und Retortenhälse nicht recht rund sind, so, daß das Sprengeisen nicht allerwegens rund herum recht anlieget, davon das Glas nicht gleich durch und durch heiß wird, daß es deswegen leicht falsch reißen dürfte, diesem aber wird durch das Herumdrehen abgeholfen. Ferner muß man allezeit ein solches Sprengeisen nehmen, dessen Ring nicht accurat bis an den Ort, wo der Kolben abgesprengt werden soll, gehet, sondern etwa einen viertel Zoll weit davon noch entfernt ist, weil der Ring, wenn er glüend, sich ausdehnet und also weiter hinuntergehet. Man wickelt auch um den Ort,

wo man das Glas absprengen will, fünf bis sechs Schwefelfaden herum, brennt diese an und drehet das Glas immer herum, so wird es an dem Orte sehr heiß und springt zuweilen ab, weil aber dieses nicht allezeit geschiehet, so pfleget man den Ort, wo der Schwefel gelegen, mit Wasser zu bespritzen, so ziehet sich dieser Ort desto schärfer zusammen und das Glas reißt von einander. Man bedient sich des Schwefels insgemein zum Absprengen oder Auffsprengen der Schnäbel an Helmen, es ist aber doch besser, man brauchet die Sprengeisen, weil aber die Schnäbel an den Helmen mehrentheils forne breiter als hinten sind, so kann man mit dem Sprengeisen nicht ankommen, also muß man sich der Zangen bedienen, deren Schnäbel forne krumm gebogen worden und welche man nach Beschaffenheit des Glases mehr oder weniger öfnen darf.

## §. 197.

Damit die Gefäße im offenen Feuer nicht so leichte reißen oder zusammenfallen, so pfleget man, um dieses zu verhindern, die Gefäße, sowohl die erdenen als gläsernen, insonderheit die letztern, etwa einen Zoll dicke mit Leimen zu umschlagen und dieses nennt man loriciren. Man nimmt zu dem Ende alten durchgesiebten Leim, macht solchen mit Kühhaaren und Saubörsten an und träget solches einen halben Zoll dick auf das Gefäß auf, so weit, als sie ins

Feuer

Feuer kommen, läßt solches trocken werden, währenden Trocknen drückt man es mit den Fingern zusammen, daß es keine Ritze giebt, dann trägt man wieder einen halben Zoll dick auf, druckt es wieder eben so zusammen, so ist das Loriciren fertig. Die Kühhaare und Borsten dienen dazu, daß sie den Leimen währenden Trocknen zusammenhalten, manche aber lassen die Kühhaare und Sauborsten weg. Ein solcher Leimumschlag hält das Feuer ab, daß es nicht unmittelbar und ungleich in die Gefäße wirke. Weil aber die gläsernen Gefäße in starker Hitze zusammenfallen, indem sie, so bald sie glüend werden, weich werden, so müssen diese mit einer solchen Materie lorieiret werden, an welche sie, so bald sie schmelzen, anpacken und die da macht, daß sie ihre Form behalten. Dergleichen Materie ist wohl durchgesiebter Leimen vier Pfund, Bleyglätte zart zerstoßen, gestoßen Glas von jedem ein Pfund, geschlagene Kühhaare zwey Hände voll, mit gemeinen oder Salz-Wasser angefeuchtet und wohl untereinander gemischt. Diese Materie wird einen halben Zoll dick auf die Gefäße aufgetragen und währenden Trocknen immer fester zusammengedruckt. Weil aber ein so dicker Umschlag nicht ohne große Mühe an alle Orte der Gefäße genau angedruckt werden kann und derselbe außen herum zuerst dürre wird und die innere Feuchtigkeit gegen die Oberfläche des Glases weichet und das unmittelbare Berühren des Umschlags

mit

mit dem Glase hindert, so ist es besser und sicherer, daß man diese Masse etwas dünne macht und mit einem Pinsel aufträgt. Ist nun der erste Umschlag trocken, so mache man einen neuen und fahre damit so lange fort, bis der Umschlag die verlangte Dicke bekommen hat. Wenn ein auf diese Art loricirte gläsernes Gefäs im starken Feuer nun schmelzet, so schmelzet auch die Bleyglätte und das Glas in dem Leimen und das Gefäß klebt da an und bleibt also in seiner Form, da hingegen, wenn man zum Loriciren nichts als Leimen genommen, das geschmolzene Glas dem Leimen nicht anhanget und das Gefäß zusammenfällt.

## §. 198.

Oft bekommen die Gläser im Feuer kleine Risse und sie deswegen nicht weiter brauchen wollen würde zu kostbar seyn. Um sie nun wieder zum Gebrauch geschickt zu machen, hat man allerhand Mitttel, sie schicklich wieder zu verbinden, zusammen zu leimen oder zusammen zu kitten, ersonnen, aber dieses gehet nur an bey Gläsern, die keine starke Hitze auszustehen haben, als bey Vorlagen, Ballons und Helmen, insonderheit bey großen Vorlagen oder Ballons, aber nicht bey andern, die starke Hitze auszustehen haben, denn wo einmal ein Riß in dem Glase ist, da laufet derselbe der Hitze allezeit entgegen, und die starke Hitze würde also den Riß vergrößern und einen größern Schaden

verur-

verursachen als die Kosten betragen, die man auf ein neues Gefäß verwenden müsse. Diese Zusammenleimung der gerissenen Gläser geschiehet nun durch allerhand Pflaster, davon man in den chymischen Büchern allerhand Zusammensetzungen und in Ludolfs Einleitung eine findet, die ich aber nicht anführen will, weil sie wohl ein ganzes Jahr Zeit braucht, ehe sie recht trocken wird, ingleichen durch Kitte, die man auch zur Zusammensetzung und Verbindung der zerrissenen porcellanen und gläsernen Gefäße brauchet. Ein solcher Kitt wird also gemacht: man thut zart pulverisirten ungelöschten Kalch in eine Büchse oder eine Schachtel, deren Oefnung mit einem feinen Flore oder durchlöcherten Papier bedeckt und verschlossen ist, bestreichet den Riß mit Eyweiß, das brav geschlagen seyn muß, oder mit saurer geronnenen Milch, weißen Käse oder Matz, und tauchet einen Streifen Leinwand, der etwas größer ist als der Riß, in das Eyweiß hinein oder bestreichet solchen mit weißen Käse oder Matz, hernach streuet man den ungelöschten Kalch sowohl auf das Glas, als auch auf die Leinwand und leget diese mit Geschwindigkeit auf den Riß und druckt sie fest an, so fängt der Kalch das Eyweiß aufzulösen an und das Eyweiß löset den Kalch auf, wenn nun die Leinwand immer brav angedruckt wird, so backt es stark an und kittet den Riß gut zusammen. Auch Thon mit Oelfirniß geknetet und auf Lappen gestrichen, die

man

man auf den Riß leget und trocken werden läßt, Oelfirniß und Bleyweiß zu einer dicken Paste gemacht, die auf den Riß gestrichen wird, Hausblase in Branntwein aufgelöset und auf eine vorher mit Wasser angefeuchtete und mit einem Tuche abgetrocknete Blase gestrichen, die man auf den Riß legt und andruckt, Leinkuchen auf einen Lappen gestrichen, welcher auf den Riß geklebt wird, pulverisirter ungelöschter Kalch und Matz oder weißer Käse auf den Riß und einen Lappen gestrichen, der auf den Riß gelegt wird, kittet die Risse der Gläser gut zusammen. Wallerius hat ungelöschten Kalch, Roggenmehl und geronnene saure Milch oder ungelöschten Kalch, Käse und Eyweiß, ferner Kreide, Roggenmehl und venetianisches Glas von jedem gleich viel mit Baum, öl und Eyweiß wohl unter einander geknetet: oder Gummi Tragacanth in Wasser aufgelöset und mit Pulver von gebrannten Borax vermischt auf Stücken Leinwand oder Papier gestrichen und an die Ritzen angedruckt als Kitte gebraucht.

## §. 199.

Es ist bey sehr vielen chymischen Operationen nöthig, die Gefäße mit einer Materie zu überziehen, welche sie vor der allzustarken Wirkung des Feuers, das ein Zerspringen oder Reißen oder Zusammenschmelzen derselben machen könnte, schützet, und ihre Fugen oder Zusam-

uenfügungen müssen auch so verschlossen werden, daß sie die Dünste und Dämpfe und flüchtigen Theile, die sonst verfliegen und entwischen würden, zurückhalten. Die Gefäße, die zusammen vereiniget werden müssen, als Kolben und Helme und die Retortenhälse und Schnäbel der Helme mit den Vorlagen, passen niemahls so genau zusammen, daß nicht Zwischenräume oder Fugen, durch welche was herauswischen könnte, bleiben sollten. Und alle die Materien, die man hierzu braucht, um alles das, was vorher gesagt worden, zu verhüten oder zu verhindern, wird Klebwerk, ein Kütt, Lutum genennet. Ueberziehet man die gläsernen und irrdenen Retorten, die ins offene Feuer müssen gesetzet werden, mit einem solchen Klebwerk, um solche wider die starken Wirkungen des Feuers, die ein Reißen oder Zerspringen oder Zusammenschmelzen zuwegebringen könnten oder würden, zu schützen, so wird solches das Loriciren oder Beschlagen der Gefäße genennet, davon ich schon vorher §. 197 geredet. Außer den daselbst angegebenenen zum Loriciren der Gefäße dienlichen Materien überziehen viele die Gefäße lagenweise und so dicke als es nöthig ist, mit einer Materie, die beynahe aus gleichen Theilen Sand und Thon, oder gebrannten und ungebrannten Thon oder aus Leim und Thon bestehet, die mit Wasser und ein wenig gezupften Haaren zu einem Teig gemacht wird. Frischer oder fetter Thon giebt, wenn

er

er alleine als ein Umschlag um die Gefäße gebraucht wird, gerne Risse, hingegen, wenn er mit gebrannten Thone vermischt wird, so wird seine Fettigkeit gemindert, daß die Feuchtigkeit eher ausdunsten kann, ohne Risse zu hinterlassen. Poerner rühmt in dem zweyten Theile der allgemeinen Begriffe der Chymie S. 253 das Klebwerk, welches Rothe in seiner Anleitung zur Chymie Leipzig 1750. 8 S. 93 gedenket, um die Retorten und Kolben zu beschlagen, und also gemacht wird: Man nimmt gute Ziegelerde, mischt etwas Spreu oder gezupfte Kühhaare darunter, macht mit Wasser einen Teig daraus und beschlägt damit die Gefäße. Wenn das Klebwerk trocken, und die Risse gehörig verstrichen, so bestreicht man es hier und da mit etwas Leinöl. Auf diese Weise erhält man ein recht festes Klebwerk und man braucht kein anderes nicht. Eben dieses Klebwerk bedienet sich auch Poerner die Oefen inwendig auszufüttern, nur mit dem Unterschiede, daß er die Ziegelerde mit Salzwasser einmacht und die Oefen alsdenn, wenn das Klebwerk seine gehörige Consistenz hat, damit überziehet. Fängt das Klebwerk an zu trocknen, so darf man nur sich eines schlechten Handgrifs bedienen, um das Klebwerk dahin zu bringen, daß es keine Risse bekommt, und der ist dieser, daß man, so bald es anfängt trocken zu werden und sich Risse zeigen, mit einem Finger so stark, als möglich, die Risse zusammendruckt, so bald

nun alle Risse zugedruckt seyn, mit der ganzen Hand das Klebwerk überall so stark, als möglich, zusammendrückt und dieses so lange wiederhohlet, als sich Risse zeigen nnd das Klebwerk feuchte ist. Jedesmal aber, wenn das Andrücken geschehen ist, macht er das Klebwerk mit einer naßgemachten Hand wieder gleich und glatt. Auf diese Weise hat er seine Ofen ausgefüttert, und, ohnerachtet sie starkes Feuer ausstehen müssen, dieselben seit einigen Jahren nicht wieder ausfüttern dürfen, da er vorher, ehe er diesen Handgriff beobachtet, alle Jahre, höchstens alle zwey Jahre solches thun müssen. Er bedienet sich hierzu keines andern Klebwerks, als seiner dasigen feinen gesiebten Ziegelerde mit Schoben oder Spreu vermischt und mit Salzwasser angefeuchtet.

## §. 200.

Die Klebwerke oder Luta, womit man die Fugen der Gefäße verstreicht und verwahret, müssen so seyn, daß sie sich allerwegens gut anlegen, alle Fugen wohl verschließen und hernach trocken und von dem zu bearbeitenden Körper gar nicht oder doch wenigstens nicht schnell aufgelöset werden. Sie müssen nach Verschiedenheit der Arbeiten und der zu bearbeitenden Körper nothwendig verschieden seyn. Zu allen Arbeiten, wo nicht gar zu flüchtige, gar zu geistige und gar zu sehr durchdringende und beitzende, sondern nur wässerige Dinge destilliret werden, als

als bey Destillation des Branntweins, wesentlicher Oele und destillirter Wässer darf man nur hinlänglich lange und breite Streifen Papier, worauf ein Teig aus Mehl mit Wasser gemacht gestrichen, um die Oerter der Verbindung der Gefäße legen und fest andrucken, und über diesen Streifen Papier noch einen andern eben so langen, aber breitern mit gedachtem Teig kleben und mit einem Bindfaden feste zuziehen. Wenn die Dinge, welche digeriret oder destilliret werden sollen, sehr flüchtig, sehr spirituös und sehr durchdringend sind, z. E. wenn Branntwein rectificiret, die versüßten mineralischen Säuren Naphtae oder Salmiacgeist destilliret werden, so leget man zum Lutiren von wohl eingeweichten Schweins- oder Rinds-Blasen hinlänglich breite Streifen, die so lang sind, daß sie gut herumgehen, und über diese noch etwas breitere Streifen, welche die hinlängliche Länge haben, von eben dergleichen Blase herum, welche man mit einem Bindfaden anziehen und feste machen kann, oder man leget eben diese Blasen mit Tischlerleim überzogen auf die beschriebene Weise herum und befestiget sie mit einem Bindfaden. Wenn die Blase trocken wird, so ziehet sie so scharf an, daß sie nichts durchläßt. Es werden auch die Luta, die man wider die Risse der Gläser braucht, und die Seite 368. 369 angeführet worden, als ungelöschter Kalch mit Eyweiß oder Matz vermischt, Thon mit Kalch und Eyweiß zu einem Teig gemacht, ge-

meiner Leimen oder Bolus gestoßen und mit Oelfirnis zu einer Salbe gemacht zum Lutiren der Gefäße gebraucht, alleine die Luta aus Kalch, Eyweiß oder Matz binden zu stark, daß das Entbinden der Gefäße nicht ohne Schaden und Gefahr wohl geschehen kann.

## §. 201.

Wenn Gefäße verlutiret werden sollen, wo das Lutum verbrennen dürfte, wenn es von Papier oder Blase wäre, da braucht man Luta aus alten durchgesiebten Leimen mit Kühhaaren vermischt, oder aus Bolus, Thon, Ziegelmehl und Firniß oder Thon mit Wasser und Ochsenblut oder etwas Leinöl angemacht, dazu man genug Kühhaare thut, oder aus dem Todtenkopf des Vitriols und ungelöschten Kalch gleich viel mit Eyweiß vermischt, welche man um die Oerter der Verbindung der Gefäße anlegt, und so, wie sie trocken werden, immer andruckt. Wenn starke saure sehr flüchtige Spiritus destilliret werden, welche den Leimen zerfressen, so suchen einige diesem dadurch vorzubeugen, daß sie hinlänglich lange und breite Streifen Leinwand in geschmolzen Pech alleine oder mit Terpentin vermischt durchgezogen, wenn sie kalt werden wollen, um die Fugen der Gefäße legen und feste zubinden und hernach erst mit Kühhaaren vermischten Leim überschlagen, alleine man hat dieses nicht nöthig, bloßer Thon mit Wasser und Ochsenblut oder auch wohl etwas

was Leinöl angemacht und genug Kühhaare hinzugethan und alles wohl unter einander geknetet, giebt in diesem Fall ein gutes Lutam ab. Ich bediene mich bey den Destillationen zum Lutiren nicht mehr als dreyerley Arten Klebwerk, entweder blos eingeweichte Rinds- oder Schweinsblase oder den gewöhnlichen aus Wasser und Mehl bereiteten Kleister auf ein Papier oder Leinwand gestrichen oder sechs Theile zart zerriebenen Thon, eben so viel Gyps und einen Theil Sand, bisweilen auch etwas Vitriol. Auf diese Weise habe ich alle gewöhnlichen Destillationen ohne sonderlichen Verlust verrichtet. Zwischen den Kolben und Helmen, ingleichen zwischen dem Schnabel des Helms und den Vorlagen legt man einige Streifen Druckpapier, damit die Gläser sich nicht unmittelbar berühren und dadurch bey der Hitze zerspringen. Man pfleget auch den Glasstöpsel der Phiolen bisweilen feste zu lutiren. Man hat hiervon viele Methoden, aber Borax und Mastix mit ein wenig Weingeist angefeuchtet und um den Stöpfel gelegt, alsdenn mit einem Löthröhrgen zusammengeschmolzen ist hierzu eben so gut als die Vermischung von Bernstein, Glas und Borax, die mit Weingeist angefeuchtet worden und wie zuvor zusammengeschmolzen wird. Wenn man die Oefnung eines Glases, es sey ein Kolben oder eine Phiole zuschmelzet, so wird solches hermetisch

siegeln oder versiegeln, hermetice sigillare, und dergleichen Zusammenschmelzen das hermetische Siegel, lutum Hermetis, auch lutum sapientiae genennet, obgleich Hermes unter sein Siegel vermuthlich ein ganz anderes Ding verstanden haben mag. Von den' so genannten lutis sapientiae und geheimen Kütten hat Wallerius in dem ersten Theile seiner physischen Chymie was erwähnet, ich finde aber darin nichts gründliches und mir genugthuendes. Die Vorstöße werden eben so, wie Helme und Retortenhälse und Vorlagen, lutiret. Bey der Destillation der corrosivischen sauren Geister und des Essigs sind die luta aus alten durchgesiebten Leimen mit Kühhaaren vermischt und andere von dieser Art bereits angegebene luta nützlich. Man bestreichet damit die Fugen und druckt solches beym trocknen oft an und läßt es alsdenn wie es ist, oder überziehet es mit einer Blase. Bey gar zu starken Geistern halten auch diese luta nicht, daher muß man in diesem Fall fette Sachen zusetzen, welche dem Durchdringen der Geister mehr widerstehen können, dergleichen luta ich vorher angeführet habe.

§. 202.

Die gemeinen Helme werden über und auf die Kolben gesetzet, so, daß der Kolben allezeit einen Strohhalm oder einen halben Zoll hoch noch über den Hals des Helms hinein in den Helm gehet, und es ist nöthig, den Kolben an dem Orte, wo der Hals des Helms auf

ihn

ihn zu sitzen kommt, ein paarmal mit Druckpapier zu umwickeln. Auswendig wird der Helm mit dem Kolben und der Vorlage, wenn es flüchtige Dinge sind, mit doppelter Rindsblase, sind es aber wässerige, nur mit Mehl und Papier verlutiret. Wenn man was im Schmelztiegel verdeckt calciniren will, so setzt man, wenn man die Arbeit hineingethan, einen andern Schmelztiegel oben drauf, streicht es mit Haarleimen zu und macht an einer Seite ein Loch hinein, damit anfangs die Luft herausgehen kann; wenn nun die Luft heraus ist, so macht man solches Loch mit Haarleimen zu. Mit den Cementirbüchsen macht man es eben so, allein man hat nicht nöthig, ein Loch in dem Leimen zu machen, weil die Luft bey allmählig verstärkten Feuer schon von selbst durch den trocknen porösen Leimen Ausgänge sucht. Wenn aus gläsernen Kolben etwas sublimiret werden soll, so muß zuletzt stark Feuer gegeben werden, darum schüttet man nur einen Zoll hoch Sand auf den Boden der Cappelle, worauf der Kolben gesetzet wird, und rund um den Kolben herum Sand, bis er einen Zoll hoch über den Zeug im Kolben stehet, es muß auch die Cappelle nicht größer seyn, als daß nur ein ganzer Zoll Raum zwischen der Cappelle und Kolben bleibe, weil sonst, wo der Sand zu dick dazwischen liegt, der Kolben, wenn es nöthig ist, nicht wohl zum Glüen kann gebracht werden: in andern Fällen aber thut es nichts,

wenn die Cappelle größer ist. Beym Sublimiren füllt man den Kolben nicht gerne über ein Drittel von demjenigen Körper an, der sublimiret werden soll. Die Kolben, woraus flüßige Dinge sollen destilliret werden, füllet man bis an den Hals an, weil, wenn man den Kolben weiter hinauf anfüllete, die Destillation langsamer gehen und die flüßige Materie leicht übersteigen würde. Auf den Boden der Cappelle schüttet man einen oder zwey Zoll hoch Sand, und, wenn der Kolben darauf gesetzet worden, so wird der Sand zwischen dem Kolben und der Cappelle so hoch herauf geschüttet, daß er mit der flüßigen Materie in dem Kolben in gleicher Höhe stehet. Man setzet auch den Kolben, so viel möglich, recht perpendicular, den Helm aber bieget man forne, wo der Schnabel ist, etwas tiefer herunter, damit die in der Rinne des Helms gesammlete Tropfen desto leichter in den Schnabel des Helms fliessen können. Die Kolben und Phiolen, darinnen digeriret werden soll, werden so tief in die Asche gesetzt, als die flüßige Materie darinnen stehet. Zu den Retorten muß in die Cappelle oder den Topf so viel Sand geschüttet werden, daß es einen ganzen Zoll beträgt, und, wenn die Retorte hineingesetzt wird, so muß der Retortenhals so tief gestellt werden, daß das äußerste Ende desselben tiefer stehet als der Anfang desselben; hernach wird rund herum Sand geschütttet bis oben herauf.

§. 203.

## §. 203.

Wenn man in Schmelztiegeln was arbeiten will, so ist es am sichersten, wenn man sie in den Schmelzofen setzt, da er noch kalt ist, todte Kohlen bis oben an den Rand des Schmelztiegels in den Ofen thut und einige glüende Kohlen oben aufleget, damit sie nach und nach hinunterglüen, so wird der Schmelztiegel nach und nach glüend und reißt nicht leicht. Also muß man insonderheit verfahren mit den hart gebrannten Schmelztiegeln, die das Bleyglas halten sollen; denn wo man solche so gleich in glüende Kohlen setzen wollte, so würden sie mehrentheils reißen. Das Schmelzfeuer gut aushaltende Tiegel kann man noch eher in glüende Kohlen zu setzen wagen, wenn vielerley Arbeiten in einem und eben demselben Schmelzofen sollen vorgenommen werden, nur muß man sie nach und nach immer wärmer werden lassen, sie zuletzt gar über die Kohlen halten, aber fleißig herumdrehen, bis sie fast glüend werden. Damit der Ofen nicht so sehr glüend bleibe, darf man nur die glüenden Kohlen zusammenstoßen und einige todte Kohlen hineinthun. Man räthet auch an, die Schmelztiegel voll Wasser gerade zu unter die glüenden Kohlen hinein zu setzen, so würde das Wasser anfangen zu kochen, herum sprudeln und die Hitze dämpfen: allein man kann doch nicht dafür sicher seyn, daß solches nicht eine ungleiche Hitze geben und die Tiegel reißen sollten. Die irrde-

nen Retorten und Kolben, die in offenes Feuer gesetzt werden sollen, müssen allezeit in den Ofen, wenn er kalt ist, eingesetzt werden. Die gläsernen Evaporir-Schaalen und hart gebrannten Evaporir-Aesche dürfen nicht unmittelbar über das Feuer, sondern in die Cappelle, nachdem man darein einen halben oder ganzen Zoll dick Sand geschüttet, gesetzt werden, sonst reißen ihre Böden. Die Ansiedscherben und Cementbüchsen werden auch gleich anfangs in den Ofen gesetzt, damit sie nach und nach heiß werden; will man sie aber gleich in heiße Ofen setzen, so müssen sie erst eben so, wie die Schmelztiegel, nach und nach erwärmt werden.

## §. 204.

Man muß bey dem Abnehmen der Gefäße, als der Helme und Vorlagen, ingleichen bey dem Herausnehmen der Gefäße, als der Retorten, Kolben, Schmelztiegel und Cementbüchsen behutsam verfahren. Bey der Abnahme der Vorlagen muß man mit einem Messer das Lutum sanfte abschneiden oder abstechen, wenn es Haarleim ist, und sich in Acht nehmen, daß nichts in die Vorlage falle. Ist das Lutum Blase oder Papier, so drehet man, um solches gerne an der Vorlage zu behalten und zu folgenden Arbeiten zu brauchen, die Vorlage sanfte herum, so springt es von dem Schnabel des Helms oder vom Retortenhals ab und behält seine Form, daß man es wieder bey einer

neuen

neuen Anlegung der Vorlagen gebrauchen kann. Eben so verfähret man bey Abnehmung der Helme von Kolben, man wackelt mit dem Helm hin und wieder und drehet daran, bis er losgehet, allein beydes gelingt nicht allezeit gut und ist gefährlich, der Schnabel des Helms bricht leicht in Stücken, und die Blase paßt doch niemahls bey dem neuen Anlegen fest genug an. Gemeiniglich läßt man die Oefen erst kalt werden, ehe man die Gefäße herausnimmt; will und muß man aber die Gefäße aus warmen Oefen herausnehmen, so muß man sich wohl in Acht nehmen, daß die Gefäße nicht reißen, wenn sie schleunig aus der Hitze in die Kälte kommen. Sicherer ist es, wenn man sie erst aus heißem Sand oder Asche ganz gemach in die Höhe ziehet und eine viertel oder halbe Stunde lang darauf stehen läßt, hernach auf einen Strohkranz neben dem Ofen hinsetzet, daß sie nach und nach kalt werden. Wo man in eine Cappelle eine blecherne Cappelle eingepaßt hat, da ziehet man solche samt dem Kolben oder der Retorte heraus und setzt sie an einen kühlen Ort, da kühlet sich der Sand mit dem Glase nach und nach ab. Die Schmelztiegel müssen mehrentheils aus der völligen Glut herausgenommen werden, wozu die Zangen erst heiß gemacht werden müssen, damit die Tiegel nicht springen. Die Capellen unter der Muffel ziehet man, wenn die Arbeit vorbey ist, nicht gleich heraus in die kalte Luft, weil

alsdenn das Metall mehrentheils spritzet, sondern ziehet sie nur hervor nach der Oefnung der Muffel zu. Die Cementirbüchsen dürfen auch nicht gleich aus der Hitze in die kalte Luft gesetzt, sondern nach und nach von der Hitze entfernt werden, wenn man sie zu mehrern Arbeiten gebrauchen will. Die erdenen Retorten, die in offenen Feuer gestanden, können nicht eher, als bis der Ofen kalt geworden, herausgenommen werden.

## §. 205.

Die Gefäße werden bey den chymischen Arbeiten von den darin zu verändernden Körpern unrein und sind also zu neuen chymischen Arbeiten reine zu machen. Bey Tiegeln gehet diese Reinigung wegen ihrer rauhen Oberfläche nicht gut an, daher ist es das beste, daß man einen Tiegel, den man zu einer gewissen Arbeit gebraucht hat, wenn er noch ganz ist, zu eben dieser Arbeit wieder braucht oder aufhebet. Die gläsernen Gefäße aber, die bey Arbeiten unrein geworden, wegzuschmeißen oder sie gar nicht weiter zu brauchen, gehet darum nicht wohl an, weil solches zu kostbar wäre und man auch nicht allezeit solche gläserne Gefäße, so, wie man sie haben will, wieder bekommen kann. Man muß also die gläsernen Gefäße suchen reine zu machen und das kann mit durchgesiebten Sand und Asche geschehen, die man vorsichtig in das Glas hineinthut und wozu man

so

so viel Wasser thut, daß es ein dicker Brey wird, man schwenket das Glas hin und her, so fähret der Klumpen hin und wieder herum und schleifet den Unrath ab, hernach, wenn das Glas inwendig an allen Orten recht reine abgerieben ist, schwenket man mit etlichemal hineingegossenen frischen Wasser den Sand und die Asche heraus, und, weil die großen Gläser, als Vorlagen und Ballons beym Herumschwenken gerne einem leichte aus der Hand wischen können, so bindet man sie lieber in ein Tuch, und hängt solches mit einem Stricke an der Decke an und schwenkt sie hin und her, drehet sie aber immer in dem Tuche herum, daß der Sand und die Asche an alle Orte hinkomme. Sind die Vorlagen bey Destillationen mit angebrannten stinkenden Oel beschmutzet, so kann man dieses mit dem Sande nicht losreiben, aber der Salzgeist, den man bey Verfertigung des Wundersalzes fast umsonst bekommt, zu etlichen Pfunden hineingegossen und brav herumgeschwenkt löset das Oel auf. Wird nun der Salzgeist herausgegossen, so schwenkt man das Glas mit Sand und Wasser bis zur Reinigkeit aus. Wer den Salzgeist wieder abdestilliren will, der kann aus dem zurückgebliebenen einen Salmiac verfertigen.

# Das vierte Capitel.

## Von der mechanischen Theilung und Scheidung der Körper.

### §. 206.

Unter der mechanischen Theilung der Körper verstehe ich die Zertrennung derselben in Theile, welche durch mechanische Instrumente geschiehet. Dadurch werden die Körper nicht in Theile, die der Art nach von ihm verschieden sind, sondern nur in kleinere Theile, die von einerley Art unter sich und mit dem Körper als ein Ganzes betrachtet, sind, zertheilet. Es entstehet auch zwischen getheilten Körpern und dem Körper, welcher theilt, keine solche Vereinigung, wie bey den Auflösungen. Diese mechanische Theilung ist eigentlich keine chymische Operation, sondern nur eine Vorbereitung zu chymischen Operationen, vornemlich zu Auflösungen, um diese zu erleichtern und zu befördern. Je mehrere Berührungspunkte ein Auflösungsmittel an dem aufzulösenden Körper findet, desto geschwinder und leichter wird derselbe aufgelöset, es findet aber ein Auflösungsmittel desto mehrere Berührungspunkte, je größer die Oberfläche des aufzulösenden Kör-

pers

pers ist und diese ist desto größer, in je mehrere und je kleinere Theile er zertheilet worden. Körper, die aufgelöset werden sollen, sind entweder feste oder flüßige. Jene sind entweder schon genugsam in kleine Theile zertheilt, daß sie zur Auflösung geschickt sind oder nicht. Im letztern Fall müssen sie durch mechanische Instrumente in kleinere Theile zertheilet und dadurch zur Auflösung geschickt gemacht werden. Dieses geschiehet durch das Zerhacken, Zerschneiden, Zerstoßen, Quetschen, Reiben, Raspeln, Feilen, Lamelliren und Körnen oder Granuliren. Was nun bey einem festen Körper vorzunehmen sey, das Zerstossen oder Raspeln oder Feilen, das lehret die Beschaffenheit der Körper selbst. Vergeblich wird man sich bemühen, große Stücken Hirschhorn, Sassafras- Quajac- und Brasilien-Holz durchs Zerstoßen in kleinere Theile zu zertheilen, es muß solches durch Raspeln geschehen. Frische Kräuter und Blumen zerschneidet oder zerstößet man in einer Gelte mit dem Stoßeisen klein. Trockene Kräuter, Rinden Wurzeln und Hölzer zerstoßet oder zerschneidet man, und alle Dinge, die sich leicht pulverisiren lassen, reibt man in Mörsern, Reibeschaalen oder auf einem Reibestein mit Wasser angefeuchtet klein und zart, wenn sie dürfen mit Wasser angefeuchtet werden. Alle zerbrechliche und zerstosbare Körper sind durch Stoßen in einem Mörsel mit einer Keule in kleine Theile zu bringen und durch Stoßen, Reiben und

Drucken in Mörseln, ingleichen durch Mahlen kann man die Körper in Pulver und Mehl verwandeln. Körper zu Pulver oder Mehl zu mahlen hat man allerhand Mühlen, große und kleine, Wassermühlen und Handmühlen. Eben das kann man auch erhalten durch Reiben der Körper auf einem dazu zurecht gemachten harten Reibestein, wozu man einen Marmor- oder Porphyrstein nimmt, auf welchen man mit einem eben so harten kleinern Steine, den man beqvem in der Hand halten kann und den Läufer nennt, herumdrehet und den zerriebenen oder gepulverten Körper, den man mit Wasser anfeuchtet, zu einem feinen Pulver zerreibet. Dieses Zerreiben zu einem feinen Pulver wird Präpariren oder Feinmachen genennet und die zu einem so feinen Pulver zerriebene Körper werden präparirte Körper, Präparata, z. E. präparirte Krebssteine, präparirte Muschelschaalen genennet. Ein recht sehr zartes Pulver wird, wenn es so zart ist, daß man es zwischen den Fingern nicht mehr fühlen kann und es zwischen den Zähnen nicht knirschet, Alcohol genennet, welches Wort Theophrastus Paracelsus zuerst in der Chymie aufgebracht hat und nicht allein ein sehr feines und zartes Pulver, sondern auch einen aufs höchste rectificirten Weingeist, und also eine jede Materie, sie mag fest oder flüssig seyn, wenn sie äußerst fein und zart ist, bedeutet.

§. 207.

§. 207.

An statt des Reibesteins kann man eine Mühle gebrauchen, welche aus einem harten Schleifsteine bestehet, der auf dem untersten Theil eines Stuhls unbeweglich steht, auf welchem man vermittelst einer Kurbe oder krummen Axe einen andern Schleifstein von eben der Materie herum drehen läßt und der einen Einschnitt hat, welcher einen Cirkelschnitt von funfzig oder sechzig Graden hat. Die Materie, welche zerrieben werden soll, gehet durch diesen Einschnitt, begiebt sich zwischen die beyden Steine und zerreibt sich geschwinder als auf dem Reibesteine. Es können aber diese Mühlen nicht anders als bey einer etwas beträchtlichen Menge von Materien gebraucht werden. Sie sind in allen unächten und ächten Porcellainfabricken im Gebrauch, wo man eine große Menge harter Substanzen zu zerreiben hat. Der Graf von Garaye behauptet, eine neue hydraulische Chymie erfunden zu haben, vermöge welcher man aus den Körpern die wesentlichen besten kräftigsten und wirksamsten Theile auf eine bessere und den Körpern mehr homogenere Art, als man bisher in der Chymie gewohnt gewesen, blos durch Reiben der Körper mit reinem Wasser in einer hierzu gehörigen Maschine, die er selbst beschrieben, von den groben irrdischen Theilen absondern und scheiden, und durch gelindes Abdampfen des Wassers aus diesen mit Wasser zerriebenen Körpern wesentliche

Salze und andere viel kräftigere und würksamere Arzeneyen, als man bisher auf diese Art zu machen gewohnt gewesen, verfertigen könne. Es ist auch diese hydraulische Chymie des Grafens von Garaye, die zuerst französisch herausgekommen, in die deutsche Sprache übersetzt worden, allein alle die Arten und Mittel, durch Reiben oder Stoßen die Körper zu zertheilen haben etwas an sich, was nicht seyn sollte und nicht verlanget wird, und das ist dieses. Durch das Reiben werden allezeit von dem Körper, damit oder darin die Körper gerieben werden, und durch das Stoßen ebenfalls von dem Körper, damit oder darin die Körper gestoßen werden, kurz, von den Instrumenten, damit sie behandelt werden, Theile losgerieben und losgestoßen, die sich mit dem zu zerreibenden und zu zerstoßenden Körper vermischen und in den mit diesen Körpern vorzunehmenden Operationen große Unterschiede machen. Die eisernen und kupfernen Instrumente z. E. geben färbende metallische Theile und die Kupfer-Theile sind überdies noch der Gesundheit schädlich. Der Porphyr ist durch eine braunrothe Materie gefärbt, welche die Weiße der Crystallen, des Schmelzwerks und des Porcellains verdirbt, das man aus den auf diesem Steine zerriebenen Materien macht. Man muß demnach entweder durch fernere Operationen die Materien, welche während der Zertheilung verunreiniget worden, reinigen, oder noch bes-

ser

ser, zu dieser Theilung, wenn es seyn kann, nur solche Instrumente gebrauchen, deren Theilchen den Operationen, die man machen will, nicht schädlich seyn können, z. E. man muß sich keiner kupferner Mörsel, Keulen oder anderer Instrumente bey allen Materien bedienen, welche innerlich sollen genommen werden, und deshalben die eisernen Instrumente vorziehen; man muß sich auch der harten und weißen steinernen Mörsel, Reibesteine und Schleifsteine statt des Porphyrs zu Substanzen bedienen, welche zu der Zusammensetzung der Crystalle, des Schmelzwerks und des Porcellains kommen sollen, als bey welchen die Weiße das Hauptwerk ist. Ich kann mich nicht überreden, daß es möglich sey, wie der Graf von Garaye vorgiebt, alle Körper, folglich auch die mineralischen, die Metalle und das Gold durch Reiben in Wasser aufzulösen, denn ein anderes ist eine Vermischung zart zerriebener Körper mit Wasser, ein anderes ist eine wirkliche Auflösung. Alle Auflösungen sind Vermischungen, aber nicht alle Vermischungen sind Auflösungen.

## §. 208.

Diejenigen festen harten Körper, welche sehr hart, wie die Gläser, der Crystall, die glasachtigen und Kieselsteine sind, können weit leichter zu Pulver zerstoßen werden, wenn man sie ein oder etlichemal glüet und in kaltes Wasser

wirft. Trockne feste Körper, die, wenn sie zu Pulver gestoßen werden, einen schädlichen oder sehr reitzenden Staub oder kleine in die Luft fliegende schädliche oder sehr reitzende Theile von sich geben, muß man in einem Mörsel, der mit einer in der Mitte durchlöcherten Deckel, durch welchen man die Mörselkeule durchstecken kann und mit einem Tuch darüber oder in Ermangelung eines solchen Deckels mit einem dichten derben Tuche bedeckt zerstoßen, und die Nase und Mund mit einem Tuch verbinden und das Gesicht, so viel möglich, weghalten.

## §. 209.

## Das Lamelliren.

Die Metalle werden durch schneiden, schaben, feilen, lamelliren und granuliren klein gemacht. Feines Gold ist ein weiches Metall, das sich leicht treiben, schneiden oder strecken läßt, sehr biegsam und so zähe, daß, wenn es durch Hin- und Wiederbiegen endlich gebrochen wird, der Bruch auf beyden Stücken in der Mitte gleich einem Keule herausgezogen erscheinet. Unter dem Hammer läßt es sich so wohl warm als kalt leicht strecken und kann bis auf eine erstaunliche Dünne ausgedehnet werden. Das Lamelliren ist, wenn die Metalle auf einem wohl polirten Ambos mit dem Hammer zu dünnen Blechen getrieben werden, man muß

aber

aber besonders das Silber und Kupfer, wenn es ein wenig getrieben worden, wieder ausglüen, sonst reißt es von einander. Wenn es so dünne geschlagen, daß man es mit einer gemeinen Papierscheere zerschneiden kann, so ist es dünne genug; man glüet es alsdenn noch einmahl aus und schneidet aus solchen Blechen Lamellen etwa einen halben Zoll breit, rollet sie zusammen und glüet sie noch einmal aus; mit den Händen darf man sie alsdenn nicht angreifen, sondern mit einem Flachzängelchen in das Menstruum hineintragen, weil der Schmutz von den Händen fettig ist, welchen die sauren Menstrua nicht angreifen. Wer an einem Orte ist, wo gemünzet wird, oder eine Arbeit hat, da sehr vieles Metall breit geschlagen werden muß, der bedienet sich der Walzenwerke, wo zwey stählerne Walzen durch ein Pferd herumgetrieben werden. Zwischen solchen Walzen wird ein Zahn von Metall eingesteckt, so walzen sie ihn mit durch und drucken den Zahn so dünne, so weit die Walzen von einander stehen. Man hat daher gerne drey bis vier Walzenwerke neben einander, daß man solche Lamellen gleich in die folgenden Walzen, welche näher zusammen gestellet sind, und also noch dünner das Metall drücken, stecken kann, es muß aber allezeit eine solche Lamelle, wenn sie durch ein Walzenwerk durch ist, wieder ausgeglüet werden, damit sie nicht von einander reiße. Gold und Silber bekommt man auch

in den allerdünnsten Blättgens von den Goldschlägern, aber wegen ihrer Arbeit kommen sie hoch zu stehen.

## §. 210.

## Das Granuliren.

Granuliren oder körnen ist die Operation, da man die Metalle in Körner verwandelt, um sie leichter aufzulösen oder mit andern Körpern leichter zu vereinigen. Die Metalle, die man granuliren will, schmelzet man, und, wenn sie geschmolzen sind, so gießet man sie in einer merklichen Höhe und in einem dünnen Strahle in ein Gefäß, das mit kalten Wasser angefüllt ist, welches von einem andern mit einer Walze, einem Rade oder einem Besen in eine schwankende Bewegung gesetzet wird. Man kann hierzu ein jedes niedriges Gefäß, einen hölzernen Kübel nehmen. Ein kupferner Kessel schickt sich vor andern hierzu am besten, dieser wird mit kalten Wasser angefüllt und solches mit einem Besen in einen Umlauf gebracht. Hat man viel Metall zu körnen, so schöpfet man solches aus den großen Gefäßen, worin das ganze Metall in Fluß stehet, mit einem kleinen glüenden Tiegel, den man mit einer Zange fasset, und gießet es, indem ein anderer das Wasser mit einem Besen umtreibet, und solchen halb über dem Wasser herausragend hat, ohne abzusetzen, in den Besen, der unterdessen wie ein

Rad

Rad herumgetrieben wird, daß es durch dieſen in das Waſſer falle. Der Beſen muß nicht zu dicht und dicke ſeyn, damit nicht das durch ſo viele Hinderniſſe aufgehaltene Metall geſchwinder erkalte, als es nöthig iſt, und in den Zwiſchenräumgen ſtecken bleibe, ſich anhänge und nicht in das Waſſer komme. Wenn man das ganze Metall auf dieſe Art hineingeſchüttet, und das Waſſer abgegoſſen hat, ſo findet man ſolches in ſehr kleine Theile zertheilet. Zu dieſer Arbeit kann man ſich viel beſſer einer beſonders dazu gemachten Maſchine bedienen, welche Cramer in ſeiner Probirkunſt Tab. 2. Fig. 19 in Kupfer ſtechen laſſen und aus einer hölzernen Walze beſtehet, die ſechs Zoll lang, vier Zoll im Durchſchnitte iſt, eine Axe und einen Handgriff, wie ein Schleifſtein hat. Die ganze Walze wird der Länge nach mit Beſenreißig umgeben, welches allenthalben gleich aus drey Zoll dicke ausgebreitet und an beyden Enden der Walze mit einem ſtarken Bindfaden feſte zuſammengebunden wird. Dieſe alſo zugerichtete Walze wird auf ein niedriges Gefäß geleget, dergeſtalt, daß ihre Axe in denen auf dem Rande des Gefäßes ausgeſchnittenen Pfannen zu liegen kommt, damit ſie nicht, wenn ſie herumgedrehet wird, ausweiche. Hernach füllet man das Gefäß ſo hoch mit Waſſer an, daß der dritte Theil von der Walze im Waſſer ſtehe, alsdenn wird das geſchmolzene geſchöpfet und über die beſchriebene Walze, welche unterdeſſen ver-

mittelst des Handgrifs um seine Axe gedrehet werden muß, dünne und ohne abzusetzen gegossen. Auf diese Weise wird das Metall viel zärter in dünne zusammengewickelte Bleche zertheilet als auf die vorige Art. Auf diese Arten kann man Gold und Silber, auch andere metallische Gemenge am besten und sicher körnen, Kupfer aber niemals ohne Gefahr, weil es in kalt Wasser gegossen herum fähret. Um nun diese Gefahr zu vermeiden, so muß man es ganz dünne und wenig auf einmahl ausgießen, welches man noch sicherer thun kann, wenn man es durch einen glüenden Tiegel, in dessen Boden kleine Löcher sind, durchgießet, daß also das Kupfer gleichsam im Durchseihen vorher zertheilet wird und in den Besen oder in die Walze fällt.

## §. 211.

Je besser die einander aufzulösenden Sachen mit einander vermischt sind, desto leichter gehet die Auflösung von statten. Da nun in manchen Fällen bey dem Probiren der Erze Bley hinzugefüget wird, damit das davon entstandene Glas oder Glätte die Erd- und Steinarten der Erze auflöse, so ist nöthig, dasselbe klein zu machen, auf daß man es desto besser zu vermischen, zum Theil auch desto bequemer abwägen könne. Dieses Kleinmachen, welches man das Körnen nennet, geschiehet folgendergestalt. Schmelzet das Bley bey einem gelin-

den

den Feuer in einem eisernen Löffel, gießet es in eine mit Kreide oder Wachs ausgestriechene hölzerne Büchse oder Multe. Bey der Büchse thut den Deckel drauf und schüttelt es unter einander, in der Multe aber schwinget es so lange, bis es hart ist. Scheidet vermittelst eines Siebes das Klare von Groben und suchet durch Waschen die anklebende Kreide von dem durchgesiebten wegzubringen. Mit etwas mehr Mühe, aber viel sauberer, und ohne Beymischung einer fremden Sache körnet man das Bley, wenn man es in einen eisernen Topf oder Mörsel gießet, geschwinde umrühret und reibet und durch Sieben das Klare von dem Groben sondert. Man muß das Bley nicht mit allzu starken Feuer schmelzen, denn es wird eine Haut, und, ob man dieselbe gleich wegnimmt, so entstehet doch immerfort eine neue, die sich gleich bey dem Schütteln mit unter das Bley mischet und das Körnen verhindert; denn sie ist zähe und das hölzerne Gefäße brennt leicht davon an. Es muß ferner das Bley genug geflossen seyn, damit es nicht, so bald es eingegossen, erkalte, ehe es zerrüttelt werden kann. Dergleichen körnen gehet nicht wohl mit denjenigen Metallen an, welche zäher werden, je näher sie dem Flusse sind, als das Gold, Silber ꝛc. daher muß man bey diesen anders und so verfahren, wie bereits vorher gemeldet worden.

§. 212.

§. 212.

Man findet einige unter den Metallen und Halbmetallen, als das Bley, Zinn, Messing, Zink, Wißmuth, welche, wenn sie dem Fliessen am nähesten sind, sehr zerbrechlich werden, als wie ein angefeuchteter Sand. Die Kreide, womit das Gefäße inwendig überzogen ist, machet eine sehr widerstehende Fläche, und schützet, wie auch das Wachs, wider das Anbrennen. Wenn nun das geschmolzene Bley auf vorbeschriebene Art in dem Augenblicke, da es anfängt zu stehen, an die Seiten des Gefäßes angeschlagen wird, so zerfällt der sehr zerbrechliche Klumpen in einen kleinen Sand oder Feilstaub, den man außer diesem Handgriffe sonst schwerlich bekommen würde. Zink und diejenigen Metalle, die schwerer im Feuer fließen, muß man in einem eisernen Gefäße körnen. Das gekörnte Bley muß wohl von der Kreide gereiniget werden, denn sie ist der Schmelzbarkeit sehr hinderlich. Die Erze werden vor ihrem Verwaschen und vor ihrer Schmelzung zerstampft, welches man das Pochen nennet, und hierzu hat man besondere Stampfmühlen, welche von einem fließenden Wasser getrieben die Erze zerstampfen und Pochwerke genennet werden.

## §. 213.

## Das Auspressen der Säfte.

Mechanische Scheidungen der Körper sind alles Auspressen überhaupt und besonders das Auspressen der Säfte und Oele aus den Vegetabilien, die Scheidung der destillirten Oele von dem Wasser, mit dem sie übergegangen sind, das Decantiren oder Abgießen der flüßigen Materien und das Abziehen derselben durch Heber, das Durchsieben und Durchbeuteln, das Schlemmen und Abwaschen. Säfte aus den Vegetabilien auszupressen müssen diese recht reine gewaschen und von aller Unreinigkeit gereiniget, nach ihrer verschiedennen Beschaffenheit zerschnitten oder zerstoßen, zerhackt, in einem Mörsel breyweich zerstoßen oder zerquescht und in ein festes Tuch gethan werden, das man stark zusammenringet, weil aber ein solches Auspressen beschwerlich und verdrießlich ist, indem das Tuch öfters von einander berstet, auch nicht zulänglich ist, allen Saft auszupressen, so thut man den auszupressenden Körper in einen Sack, leget solchen zwischen zwey Breter und setzet oben ein schweres Gewicht auf, es ist aber auch dieses etwas unbequem, und viel besser, den Sack in die Preßpfanne und den Deckel darüber zu legen und die Presse vermittelst der Schrauben anzuziehen. Man darf auch nur den auszupressenden Körper in das so genannte Bette einer Kelter schütten, welches

ein

ein von Bretern zusammengesetzter viereckigter Kasten ist, wo die Breter durchlöchert sind, dadurch der Saft heraus fließen kann, entweder, daß man in das Bette ein starkes Tuch erst leget, oder nicht, nachdem die Beschaffenheit des auszupressenden Körpers solches erfordert oder nicht.

## §. 214.

## Das Auspressen der Dele.

Die ausgepreßten Dele werden aus vegetabilischen Dingen, als aus Früchten, Saamen und Kernen verfertiget, und die ganze Arbeit bestehet in nichts anders als in einer gewaltsamen Druckung oder Pressung mit dieser oder jener Maschine. Die allgemeine Art, aus diesen vegetabilischen Dingen ein ausgepreßtes Oel zu machen, bestehet darin, daß man sie zuerst qvetschet, zerstößet oder zerstampfet, oder in der Mühle schrotet, nachdem dieses oder jenes ihre Beschaffenheit erfordert, hernach in einen leinenen Beutel oder Säckchen thut, solches in die Preßpfanne leget und den Deckel darüber passet und so denn mit der Presse das Oel davon ausdrückt. Die besten reinsten oder aufrichtigsten und am längsten dauernden Dele werden aus den Vegetabilien, so an sich selbst, kalt, auch in kalten Pfannen, trocken und unbesprengt gepreßt, wiewohl diese Umstände heut zu Tage wenig oder gar nicht oder nur selten

ten beobachtet werden, sondern man preßt die meisten Oele warm aus den warm gemachten Subjecten in recht heißen Pfannen und besprengt die Subjecte auch wohl noch bey der zweyten Wärmung oder Wiederhohlung der zweyten Pressung. Sind die Subjecte trocken, so ist es besser, man presse sie kalt, sind sie aber noch feuchte oder mit Wässerigkeit versehen, so ist es allerdings rathsam, solche vor dem Pressen erst zu wärmen, damit dadurch vorher die überflüßige Feuchtigkeit weggetrieben werde, dabey muß man sie stets bewegen oder mit einem Spatel behende hin und her welzen, aber niemahls nicht anfeuchten, welches nur Betrüger und Gewinnsüchtige thun, und den Oelen selbst schädlich ist, weil sie davon eher verderben und stinckend werden. Die bloße Wärmung der Pfannen und des Deckels ist niemahls schädlich, und wo nicht zu allen Zeiten, wenigstens des Winters mehr als zu einer andern Zeit, nützlich. Zu Verfertigung des Lein- Rübe- Hanf- Nuß-Oels und dergleichen hat man ganz eigene Mühlen, Stampf- Druck- und Preßwerke.

## §. 215.

Die ausgepreßten Oele werden entweder aus frischen oder trocknen Kernen und Saamen gepreßt. Das in den frischen Kernen und Saamen befindliche häufige Oel ist mit wässerigen, erdigten und schleimigen Theilen genau vermischt,

aber

aber es wird durch das Zerstoßen oder Zerquetschen und vornemlich durch das Pressen vermittelst der Presse von den andern Theilen getrennt und eben dieses starke Pressen preßt nicht nur die häufigen öligten Theile, sondern verschiedene wässerige, erdigte und schleimige Theile mit fort und heraus, welche anfänglich das ausgepreßte Oel etwas trübe machen, aber hernach sich zu Boden setzen und einen Bodensatz machen, worauf das Oel heller und klärer wird. Enthalten die frischen Kerne und Saamen viel wässerige Feuchtigkeit oder viele wässerige schleimige Theile, so ist das Oel durchs Auspressen schwer aus ihnen zu scheiden, der Sack, darein sie gethan werden, platzt bey dem heftigen Pressen leicht entzwey, und es ist daher rathsamer von solchen Saamen und Kernen durch Erwärmen oder Rösten die überflüßige Feuchtigkeit wegzutreiben. Die gerösteten Saamen und Körner geben allezeit beym Auspressen mehr Oel als ungeröstet. Spielmann versichert wahrgenommen zu haben, daß die Mandeln und Haselnüße so viel Oel enthalten, daß es fast die Helfte ihrer Schwere beträgt; daß ein Pfund Beennüße fünf Loth Oel; ein Pfund Hanfsaamen sechs Loth sehr grünes Oel, das in temperirter Luft so dick wie eine Salbe war und viel riechendes Oel enthalten, ein Pfund von den größern kalten Saamen zehn Loth; Bilsenkrautsaamen kaum etwas Oel; ein Pfund Lorberbeeren nur zwey Loth grünes Oel; der

Lein-

Leinsaamen so viel Oel wie die Behennüße; ein Pfund weißer Mohnsaamen zehn Loth Oel; vier Pfund Staphysagriasaamen zehn Loth bitteres scharfes braunes Oel durch Auspressen gegeben haben.

## §. 216.

Man pfleget auch durch Kochen der gestoßenen oder zerqvetschen Kernen und Saamen in Wasser das Oel aus ihnen zu scheiden, und es ist klar, daß hier die Hitze und Bewegung des kochenden Wassers die Stelle der Presse vertritt und das Oel, wie diese, herausscheidet, man erhält aber auf diese Art so viel Oel nicht, als durch das Auspressen der Saamen und Kerne, es soll auch das Auspressen nicht so mühsam und verdrüßlich als das Kochen, und das durch das Auspressen erlangte Oel viel klärer und flüssiger seyn. Bey Scheidung des Oels aus den Knochen hat man das Kochen vortheilhaft befunden. Wenn die geqvetschten Kerne und Saamen mit Wasser gekocht werden, so setzt sich das durch Kochen geschiedene Oel auf das Wasser, von welchem es leicht geschieden und gesammlet werden kann.

## §. 217.

Sind die Kernen und Saamen, aus welchen man Oel auspressen will, trocken, so lasse man an den Sack, darinn der zerqvetschte oder zermalmte auszupressende Körper ist, den

Dampf von heißen Wasser gehen, so lange bis derselbe den auszupressenden Körper durchdrungen, und presse ihn in der Presse aus, deren Platten oder Pfanne samt dem Deckel vorher wohl gewärmet worden. Auf diese Weise hat Spielmann aus einem Pfund Cacaonüßen zwölf Loth ausgepreßtes Oel, das viel dichter als das ausgepreßte Muscatennußöl und sehr weiß gewesen, aus einem halben Pfund Muscatenblumen drey Loth braunes sehr stark riechendes Oel, aus einem Pfunde Muscatennüssen zwölf Loth gelbes Oel, das von Consistenz wie Butter gewesen und ein riechendes Oel enthalten, erhalten.

## §. 218.

## Das ausgepreßte Eyeröl zu machen.

Die Eyer werden vorher recht hart gekocht, und nachdem die äußere harte Schaale und das Eyweiß weggenommen worden, die Eyerdotter in einem Tiegel beständig gerühret und ein wenig geröstet, oder vielmehr von der dabey befindlichen überflüßigen wässerigen Feuchtigkeit befreyet, so lange, bis aus ihnen mit den Fingern gequetscht Oel herausquillet, hernach werden sie in das Preßbeutelchen gethan, in die vorher wohl gewärmte Preßpfanne gelegt und aus ihnen das Oel heraus gepreßt, welches dick ist und den Geruch und Geschmack der Eyerdotter hat. Die arabischen Aerzte haben

ben zuerst uns dieses Oel und dessen Zubereitung bekannt gemacht. Mesue, ein arabischer Arzt, hat in Grabadin L. 1 dessen Zubereitung beschrieben.

## §. 219.

## Das ausgepreßte Ameisenöl zu machen.

Es ist bishero im ganzen Thierreiche kein einziges ausgepreßtes thierisches Oel bekannt gewesen, als dieses beschriebene Eyeröl, Marggraf aber hat noch ein anderes ausgepreßtes thierisches Oel entdeckt, nemlich das ausgepreßte Ameisenöl, und die Verfertigung desselben also beschrieben:

Das Insect heißt:

Formica 2 Linnaei Animal. Sueciae 85. S.

oder

Formica media rubra Raj. histor. 69.

Er hatte im May und Junius Monath eine ziemliche Qvantität Ameisen samlen lassen, um so wohl das darinn seyende oleum essentiale als auch deren acidum daraus zu separiren. Er schüttete selbige in eine geräumige Glasretorte, übergoß selbige mit Wasser, legte die Retorte in eine Sandcapelle, lutirte einen proportionirten Recipienten vor und destillirte gradweise und zulezt mit solchem Feuer, daß das Wasser kochte, etwa gegen die Helfte des darauf gegossenen Wassers herunter, da er denn nach dem Erkalten ein etwas säuerliches Wasser nebst dem darauf schwimmenden oleo essen-

tiali der Ameisen im Recipienten fand, welches er auf gewöhnliche Weise mit Baumwolle vom Wasser separirte und verwahrete. Von diesem oleo essentiali hat er angemerket, daß es sich in keinem spiritu vini rectificatissimo ordinario auflösen läßt, wohl aber in einem solchen, welcher vermittelst des trockenen Alkali von seinem überflüßigen Wasser befreyet uud nochmal überdestilliret worden ist, ferner, daß es den phosphorum solidum gänzlich solvire, doch davon nicht leuchtend werde, daß es, ohnerachtet er ein zartes acidum darin vermuthete, mit etwas salis tartari sowohl als etwas limaturae martis gemischt und digerirt keine Reaction gemacht und daß es ferner gar keinen hitzigen Geschmack und dabey einen ganz besondern Geruch gehabt habe. Das von gedachter Destillation in der Retorte zurückgebliebene Mixtum schüttete er in einen reinen leinenen Beutel, und ließ den auf denen Ameisen nunmehro befindlichen sauren Saft in ein reinlich Gefäs ablaufen, worauf er seine in leinenen Beutel befindliche Ameisen, um alles Saure heraus zu haben, in einer zinnernen reinen Presse aufs schärfste auspreßte, auf den Ausgepreßten aber nach einer Weile zu seiner größten Verwunderung eine Fettigkeit fand, welche nach einiger Zeit noch häufiger erschien und von ihm durch Hülfe eines Löffels in ein Glas abgeschöpfet und von dem noch übrigen anklebenden wässerigen sauren Safte durch Hülfe eines gläsernen Trichters vollends befreyet und

verwahret ward. Ob er nun zwar hierdurch vollkommen von einem oleo expreſſibili in denen Ameiſen überzeuget ward, ſo reiterirte er ein und anderer entſtandener Zweifel halber die Arbeit mit recht reinen Ameiſen und den reinlichſten neuen Gefäßen noch zweymal und fand zu ſeinem Vergnügen alles eben ſo, wie vor, und ob er wohl die Ameiſen nicht accurat gewogen, ſo verſichert er doch, daß ſie ſo gar wenig von dieſem Oel eben nicht geben, und man ſich aus einem Glaſe, ſo etwa ſechs Quart Waſſer hält, wenn ſelbiges voll Ameiſen iſt, doch wenigſtens auf anderthalb bis zwey Unzen Rechnung zu machen habe. Dieſes nun aus dem Ameiſen ausgepreßte Oel hat alle Eigenſchaften eines wahren ausgepreßten Oels. Es riecht etwas nach den Ameiſen und hat eine braunröthliche Farbe, es iſt durchſichtig in ordinairer Luft, bey mäßigen Froſt aber wird es etwas dicker und folglich undurchſichtiger. Es drückt dem Papier einen öligten Fleck ein, es ſchwimmt auf dem Waſſer und läßt ſich damit nicht miſchen, auch löſet es ſich in höchſtrectificirten Weingeiſt nicht auf, es läßt ſich mit Waſſer nicht überdeſtilliren, brennt mit einem Dachte wie ein anderes ausgepreßtes Oel, ſolviret den Schwefel durch Kochen, und wird damit ein hepar ſulphuris oleoſum, wie es denn auch ſich mit andern Fettigkeiten und öligten Körpern vermiſcht und ſie ſolviret. Es wird mit einem Bleykalche z. E. mit der Mennige

durch Kochen ein ordentliches pflasterhaftes Wesen und mit dem alkali fixo, besonders einem alcali caustico, zu einer ordentlichen Seife. Nachdem er nun hoffentlich deutlich erwiesen hat, daß dieses aus den Ameisen erhaltene Oel ein würkliches ausgepreßtes Oel sey, so führet er noch an, wie er aus dem Insecte, welches man an den Wurzeln des polygoni cocciferi findet, von welchem Insect nachgelesen werden kann Breynius in historia naturali cocci rad. tinctoriae, ebenfalls, wenn es aus seiner Hülse gekrochen, eine auspreßliche Fettigkeit erhalten habe, welche besser zu untersuchen wäre und welche eben die Ursache ist, daß das Rothfärben damit nicht allemal gewünschtermaaßen erfolgte, ob wohl unter gehörigen Umständen auch diesem abzuhelfen wäre.

## §. 220.

## Die Verschiedenheit der ausgepreßten Oele.

Die ausgepreßten Oele haben allezeit etwas von dem Subjecte an sich, aus dem sie ausgepreßt worden, als ihren Geruch oder ihre Farbe oder beydes. Das Lorbeer- Muscatennuß- Cacao- und Eyer-Oel sind niemals, außer wenn sie warm sind oder werden, vollkommen flüßig, das Eyeröl hat in temperirter Luft die Consistenz oder Dichtigkeit eines etwas flüßigen Talches und wenn es noch flüßiger, und so flüßig, wie ande-

andere Oele ist, so ist es verfälscht; das Lorbeer- und Hanfsaamen-Oel hat eine grüne, das Eyer- und Muscatennuß-Oel eine gelbe Farbe. In einer Kälte, davon das Fahrenheitische Thermometer bis auf den sechszehnten Grad heruntergefallen, ist das Ben-Bilsenkrautsaamen-Mandel-Baum-Rüb- und Eyer-Oel geliefert, das Lorbeer-Welschenuß-Lein-Hanf-Weißmohnsaamen- und Pinien-Oel aber unverändert geblieben. Das Leinöl riechet nach Leinsaamen, das Muscatennußöl nach Muscatennüßen, das Ameisenöl nach Ameisen u. s. w. Lein-Nuß- und Hanf-Oel sind geneigt bald ranzig, dick und geschwinde trocken zu werden, widerstehen einer sehr großen Kälte, ohne zu geliefern, machen durch die Vermischungen mit dem Vitriol- oder Salpetersauren harzigte Körper, und entzünden sich sehr leichte mit dem rauchenden Salpetersauren, wie solches Herr Rouelle behauptet; die andern Oele, wie das Brennöl, Baumöl, süße Mandelöl, Rüböl u. s. f. werden weit langsamer ranzigt und dick, trocknen auch nicht gänzlich aus, geliefern oder gestehen bey einer sehr geringen Kälte, haben weniger Neigung sich mit dem Vitriol- und Salpetersauren zu vereinigen, machen mit diesen Säuren Körper, welche, wie Herr Baume bemerket, viel eher dem Fette und den Seifen, als den Harzen ähnlich sind, und können sich nicht anders als durch die vereinigte Hülfe dieser beyden sehr concentrirten Säuren entzünden, haben der Consistenz

noch fast eine völlige Aehnlichkeit mit der Butter, dem Fette und dem Wachse. Pörner hat das rauchende Salpetersaure, welches in einem Augenblick Nelkenöl angezündet, mit Leinöl und andern ausgepreßten Oelen vermischt und wohl einen starken Rauch, aber nie eine Entzündung bemerkt, wie Herr Rouelle. Vielleicht kömmt hier vieles auf die Beschaffenheit des Leinöls an, denn man weiß, daß ein ganz frisches Leinöl ganz anders ist, als welches eine Zeitlang gestanden. Unten werde ich von der Entzündung der Oele durch concentrirte Salpetersäure mehreres zu sagen Gelegenheit haben.

## §. 221.

## Die Kräfte und Wirkungen der ausgepreßten Oele in den menschlichen Körper.

Daß die vorher angeführte Verschiedenheit der Eigenschaften der ausgepreßten Oele eine Verschiedenheit in den Kräften und Wirkungen derselben in den menschlichen Körper hervorbringen sollte, kömmt mir nicht glaublich vor, ich glaube vielmehr, daß alle ausgepreßte Oele, wenn sie alle in gleichem Grad rein, aufrichtig, nicht ranzig oder verdorben oder womit vermischt sind, auf einerley Art in unserm Körper wirken und einerley Wirkungen in demselben her-

hervorbringen. Das Citronenöl nehme ich davon aus, dieses ist zwar seiner Zubereitung nach ein ausgepreßtes Oel, aber seiner Natur nach ein ätherisches oder wesentliches Oel. Alle ausgepreßte Oele haben eine erweichende, die Spannung der festen Theile vermindernde und relaxirende Kraft, besonders, wenn sie warm gebraucht werden, sie lindern auch alle und jede Schärfe, welche sie einwickeln und überziehen und dadurch unthätig machen. Alle Wirkungen, die sie hervorbringen, rühren von diesen Kräften her. Die Krämpfe und Schmerzen zu lindern sind sie vorzüglich nützlich, innerlich und äußerlich gebraucht, äußerlich warm eingerieben oder mit Tüchern, die man in sie hineintaucht und um die Theile schlägt oder auflegt, warm appliciret. In dem Seitenstich lindern wollene Tücher in ein warmes ausgepreßtes Oel getaucht und warm auf die schmerzende Seite gelegt die Stiche und Schmerzen ungemein, und eben so oder warm eingerieben gebraucht, wie auch innerlich eingegeben äußern sie ihre schmerz- und krampfstillende Kraft in Stein-Nieren-Colie-Blasen- und andern Schmerzen augenscheinlich. Je leichter der Muttermund die Mutterscheide und Schaam bey der Geburth nachgeben und sich erweitern lassen, desto leichter erfolgt die Geburth, wenn alle übrigen Umstände einerley sind. Die ausgepreßten Oele kurz vor und bey der Geburth in die Geburthstheile warm eingerieben relaxiren

diese Theile, machen sie geschmeidig und nachgebend, und befördern dadurch die Geburth. Das Reponiren der Vorfälle und Brüche geschiehet viel leichter, wenn äußerlich ausgepreßte Oele warm in die Theile eingerieben und um selbige warm mit Tüchern umgeschlagen werden, eben so gebraucht thun sie bey Beinbrüchen und Verrenkungen, bey denen nicht baldige Hülfe gebrauchet worden, und bey Contracturen vortrefliche Dienste. Die Verhaltung des Urins, die von einem Krampf des Blasenhalses herrühret, und die Verstopfung des Leibes und Leibesschmerzen, die einen Krampf der Därme zur Ursach haben, können nicht besser und geschwinder gehoben werden als durch ausgepreßte Oele, die man äußerlich in den Unterleib warm einreiben oder vermittelst Tücher, die man in sie eingetaucht und um den Unterleib warm herumschläget und vermittelst eines Clystiers appliciren und zugleich innerlich einnehmen läßt.

## §. 222.

## Kräfte und Würkungen der ausgepreßten Oele wider die Gifte.

Wenn jemand Gifte, die durch eine Schärfe wirken, als sublimirtes ätzendes Queckſilber, Arsenic u. d. m. bekommen oder verschluckt, so ist kein besseres und vortreflichers Mittel als ein ausgepreßtes Oel in Menge hinuntergeschluckt. Es benimmt diesen Giften ihre Schärfe und

Wirk-

Wirksamkeit, beschützet die inwendigen Theile wider ihre angreifende Schärfe und treibt sie durch das Brechen, so es erreget, aus dem Magen heraus, daß sie nicht ins Blut kommen können, und, wenn sie auch schon in die Därme gelanget sind, so bringt es auch da heilsame Wirkungen hervor. Die Marktschreyer, wenn sie den Leuten ein Blendwerk und ihren Mitteln wider alles giftige und ansteckende Wesen einen starken Abgang verschaffen wollen, verschlucken Arsenic in ziemlicher Menge ohne Schaden, nachdem sie vorher ein ausgepreßtes Oel in reichlicher Menge zu sich genommen haben. Die Erfahrung hat sattsam gezeigt, daß die Kraft aller Gifte, die durch eine Schärfe schädliche Wirkungen hervorbringen, durch ausgepreßtes Oel geschwächt und vernichtet werde. Die Vernunft befiehlt uns, eben das zu behaupten. Sie zeigt uns, daß ausgepreßte Oele alle und jede Schärfe gleichsam einwickeln und die starke Wirkung der Theile eines Körpers, welche durch ihre Kraft eindringen, von ihrer Zärte und Subtilität herrühre, welche durch das hinzukommende ausgepreßte Oel gehoben wird. Es verstehet sich von selbst, daß die ausgepreßte Oele in allen Fällen, wo sie als Arzeneyen gebrauchet werden, nicht ranzig oder verdorben seyn müssen.

## §. 223.

## Kräfte und Wirkungen der ausgepreßten Oele wider den Biß giftiger Thiere.

Schon vor vielen Jahren hat man in Engelland wider den Biß giftiger und toller Thiere das Baumol äußerlich in den ganzen gebissenen Theil und Biß selbst eingerieben als ein ganz besonderes und unvergleichliches Mittel gerühmt und mit glücklichem Erfolge auch gebraucht. Von den Engelländern hat es Abraham Vater, ehemaliger Professor in Witteuberg, bekommen und in folgenden Schriften bekannt gemacht als in seiner zu Wittenberg eintausend siebenhundert und sechs und dreyßig gehaltenen Disputation de antidoto nouo aduersus viperarum morsum praesentissimo in Anglia derecto, in seinem in eben dem Jahre eben daselbst herausgegebenen programmate de olei olivarum efficacia contra morsum canis rabidi experimento Dresdae adstructa und in einem andern im Jahr eintausend siebenhundert und ein und funfzig zu Wittenberg herausgegebenen programmate, quo olei olivarum efficaciam et virtutem aduersus animalium venenatorum morsus casu singulari et notatu dignissimo haud ita pridem obseruato confirmat. Nach diesen Wahrnehmungen soll das Baumöl wider den Biß der Vipern, toller Hunde und giftiger Thiere ein zuverlässiges Mittel seyn, aber was-

rum nur das Baumöl alleine? sollte nicht ein anderes ausgepreßtes Oel als Lein- Rüb- oder Mandel- Oel eben diese Wirkung thun? Ich zweifele nicht daran, und, wenn man die Art und Weise untersucht, wie das Baumöl in diesen Fällen geholfen, so wird deshalb kein Zweifel übrig bleiben. Alle Zufälle, die von dem Biß giftiger Thiere entstehen, entstehen von dem Reitze und Krampfe, den das beygebrachte Gift erreget. Das Baumöl schwächet nicht nur die Wirkung dieses Gifts, sondern auch den Reitz und Krampf, als die Ursache aller Zufälle, und so hebt es die schlimmen Folgen des Bisses. Lein- Rüb- oder Mandel- Oel, kurz, alle andere ausgepreßte Oele, wenn sie nur gut rein und nicht ranzig sind, wirken eben so, warum sollten sie nun nicht eben so nützliche Hülfe wider den Biß giftiger Thiere leisten als Baumöl? daß dieses wahr sey, findet man in einer unter dem Hofrath Nicolai zu Jena gehaltenen Disputation de oleorum expressorum virtute ac vsu weiter ausgeführet. Geofroy und Hunauld haben durch Versuche, die sie von denen von Vipern gebissenen Thieren mit dem Baumöle gemacht, denen es nichts geholfen, und durch Wahrnehmungen von Menschen, die von Vipern gebissen worden, dessen heilsame Wirkung wider den Viperbiß zweifelhaft und verdächtig zu machen gesucht, man sehe davon ihre Abhandlung, die in den Memoires de l'academie Royale des sciences â Paris

vom

vom Jahr eintausend siebenhundert und sieben und dreyßig stehet, nach, allein, wo ist in der Natur ein Mittel, das allezeit hilft?

## §. 224.

## Kräfte und Wirkungen der ausgepreßten Dele wider die Würmer.

Man rühmet und braucht diese Dele mit glücklichen Erfolg wider die Würmer. Medicus räthet in seiner Abhandlung von periodischen Krankheiten zweyten Buche S. 338 zur Abtreibung der Würmer den fleißigen innern Gebrauch des Baumöls an. Richard Oram, ein englischer Geistlicher, hat im Jahr eintausend siebenhundert und acht und funfzig der königlichen Gesellschaft den unerwarteten Nutzen eines Gemisches von Bleyweiß, Kienrus und Oel bekannt gemacht, den solches bey einem von Jugend auf erkrankten jungen Menschen verrichtet, der hiervon in seiner Dummheit eine gute Portion getrunken. Der Erfolg war, daß er sich bey vier und zwanzig Stunden heftig erbrochen, laxirt, und eine Menge Würmer und schwarze Materie weggegeben, welche heftige Bewegungen ihm beynahe das Leben gekostet, er überstand es aber glücklich, und ward darauf vollkommen gesund, so, daß er nicht allein vernünftig wurde, sondern auch die fallende Sucht verloren. Bremisches Magazin 4 Band S. 477. Der scharfsinnige Engländer Wall hat

durch seine Erfahrungen bestimmt, daß hier die große Menge des Oels die herrliche Wirkung gethan; er hat sich selbst desselben bedient und Erfahrungen im Jahr eintausend siebenhundert und neun und funfzig bekannt gemacht, vermöge welcher das bloße Oel täglich zu vier oder fünf Löffel voll viele Würmer abgetrieben, er glaubt auch, das Leinöl und Nußöl die kräftigsten hierzu seyn Bremisches Magazin 5 Band S. 48 und dieses kommt auch mit einer andern Erfahrung überein, wo das Nußöl einen Bandwurm abgetrieben. der Römisch Käyserl. Academie der Naturforscher 5 Theil S. 316. Ist das Oel acht bis zehn Tage gebraucht worden, so kann man alsdenn ein purgirendes Mittel verschreiben.

## §. 225.

## Die heilsame Wirkung des Leinöls in der Darmgicht.

D. Gallesky rühmet in seiner Abhandlung von der Darmgicht reines frisches Leinöl als ein zuverlässiges Mittel in der Darmgicht, welches in der Darmgicht, die in einer hartnäckigen Verstopfung des Leibes, grausamen Leibesschmerzen und Brechen bestehet, die herrlichsten Wirkungen gethan hat. Er läßt den Kranken davon alle Stunden einen Eßlöffel voll in warmen Getränke nehmen und alle andere Arzeneyen bey Seite setzen, auch nicht einmal ein

Mit-

Mittel wider das Brechen nehmen, als welches sich allein von diesem Oele stillet. Zuerst werden dabey Clystiere aus erweichenden Dingen und hernach mit zwey Loth Salz gebrauchet, und, wenn hierauf Oefnung erfolget, von dem Leinöl täglich nur zwey oder drey Löffel voll gegeben. Das Leinöl lindert die heftigen Schmerzen und den starken Krampf, der allezeit bey dieser Krankheit ist und von dem sie oft als eine Ursache entstehet, erweichet die harten Excremente und macht sie zum Fortgange geschickter, aber sollten denn nicht andere ausgepreßte Oele, als Baum- oder Mandel-Oel in der Darmgicht eben so, wie das Leinöl, nützlich seyn?

## §. 226.

## Heilsame Wirkung des eingeriebenen Baumöls in der Wassersucht.

Medicus versichert in dem zweyten Bande seiner Sammlung von Beobachtungen aus der Arzneywissenschaft S. 575, daß das Einreiben des Baumöls in der Bauchwassersucht, wo der Bauch eine solche Dicke erreichet, dergleichen er in seinem Leben nicht wahrgenommen, das Gemächt und der eine Fuß zum Bersten angeloffen, der andere aber so dünn wie ein Stecken war, vortrefliche Dienste geleistet, und da, wo die andern Mittel vergeblich gewesen, auf eine sehr geschwinde Art geholfen. Es ver-

dient

dient deswegen, schreibt er, aller Lobeserhebungen, um so mehr, da es nach den Gründen untersuchet dieses ausrichten müssen. Denn eines Theils umwickelt solches die scharfen Theile des ausgetretnen Wassers, daß solche nicht ferner durch einen widernatürlichen Reitz sich selbsten den Ausgang versperren; andern Theils lindert solches die Krämpfe und eröfnet dadurch die Mündungen der einschluckenden Gefäße, welche durch den Krampf geschlossen gewesen. Denen ausgetretenen Feuchtigkeiten, denen vorhin alle Ausgänge zugemacht gewesen, wird dadurch ein Weg eröfnet, wieder zurückzugehen, und, da das Oel zugleich auf den Stuhlgang wirket, so kommen sie aus dem Leibe heraus, wo sie schon lange zum äußersten Schaden des Kranken stille gestanden. In der zweyten Geschichte hat es gewiß bis zum Erstaunen gewirket, indem es einen sterbenden Mann wieder geheilet. Seine Leser, sagt er, können sich den Grad des Uebels nicht besser vorstellen, als wenn er ihnen die Bemerkungen der Verständigen erzehlet, die diese Cur mit angesehen. Denn diese konnten sich unmöglich vorstellen, daß in dem Baumöl solche vortrefliche Wirkungen verborgen seyn, sie glaubten also, der heftige Durchbruch käme von einer Zerreißung der Gefäße her und erwarteten alle Augenblicke die Zeichen eines Brandes und des innstehenden Todes. In der ersten Geschichte hat es eben so vortreflich geholfen und diese sowohl als sei-

ne übrigen Erfahrungen haben ihn überzeuget, daß dem Baumöl in Heilung der Wassersucht ein besonderer Vorzug vor andern Mitteln müsse beygelegt werden. Nach dem berühmten Vogel in seiner historia materiae medicae p. 258 hat schon Dioscorides dieses Mittel zur Heilung der Wassersucht gekannt, eigentlich aber ist es in den neuern Zeiten von dem Arzt Olivier durch bloße empirische Curen wieder angepriesen worden, von dem es Medicus auch her hat. Sonsten sind die Oele in den Wassersuchten kein ungewöhnliches Hausmittel, und wer viele Kranken daran gehabt, der wird öfters eine gewisse Gattung von Oel durch alte Weiber, eine Gattung sehr bewährter Aerzte, angepriesen gehört haben. Von dem Leinöl berichtet Hagedorn, daß es die Wassersucht curiret, man kann aber nicht errathen, ob jener Kranke es eigenommen oder ob er es durch äusserlichen Gebrauch wirksam befunden. Ephem. Nat. I. D. an. 3. p. 330. Gentlem. Magaz. 1756. Sept. no. 13. Der berühmte Störk hat das Baumöl auch angewandt und gelobet, Ann. med. pag. 60 aber er warnet bey heftigen Anspannungen der Haut davor, und eben da hat es Medicus am heilsamsten vorgefunden, indessen muß man es nicht vor ein untrüglich Mittel halten, indem ihm auch eine Geschichte bekannt ist, in welcher das Einreiben des Baumöls den Geschwulst merklich vermehret, und zwey andere, die Fieber-Anfälle davon bekommen,

men, so oft es eingerieben worden. Ich leugne die heilsamen Wirkungen des Baumöls in der Wassersucht nicht, aber sollten denn nicht andere ausgepreßte Oele eben solche heilsame Wirkungen in der Wassersucht hervorbringen? warum sollte das Baumöl hierinnen für allen andern ausgepreßten Oelen einen Vorzug haben? Was die Wirkung der ausgepreßten Oele und des Baumöls in der Wassersucht anlanget, so glaube ich, daß solche blos dadurch, daß sie den Krampf heben, daher die Wassersucht entstehet, und durch das Relaxiren der Theile einen häufigen Abgang des Urins oder Stuhlgangs bewirken, wodurch das Wasser abgehet, die Wassersucht curiren. Denn es kann ein Krampf der größern Schlagadern die wässerigen Theile der Säfte und des Bluts häufig herauspressen, daß sie sich wo anhäufen und eine Wassersucht hervorbringen müssen, es kann auch ein Krampf die kleinen Gefäsgen, die was zurückführen, so zusammenziehen, daß sie das Wasser nicht zurückführen können und solches sich anhäufen und eine Wassersucht erzeugen muß. Wird also ein solcher Krampf gehoben, so wird die Ursache der Wassersucht und sie selbst gehoben. Auch Galenus de compos. pharm. secundum. locos L. IX. cap. 3 hat schon der heilsamen Wirkung der ausgepreßten Oele Erwähnung gethan.

## §. 227.

## Die Brechen machende Kraft der ausgepreßten Dele.

Die ausgepreßten Dele machen Brechen, erstlich, wenn sie in großer Menge genommen werden, in so fern sie dadurch den Magen zu sehr ausdehnen, zweytens in geringer Menge, indem sie als zähe Wesen inwendig an dem Magen sich anhängen und durchs Anhängen und Verstopfung der Ausführungsgefäsgen in dem Magen, davon sich die Säfte in diesen Gefäsgen anhäufen und sie ausdehnen, den Magen reitzen, drittens durch den Eckel, den sie bey vielen erregen.

## §. 228.

## Das Decantiren.

Von den mechanischen Scheidungen habe ich das Auspressen der Säfte und Dele betrachtet, ich gehe nun zu den übrigen mechanischen Scheidungen fort. Man nennet diejenige Verrichtung Decantiren, Abgießen oder Abschütten, wenn man eine klare oder helle Feuchtigkeit, damit was anderes vermischt ist, das sich aber zu Boden setzet, nachdem es eine Zeitlang gestanden, von dem Bodensatz absondert, indem man das Gefäs schief hält und sie allmählig ablaufen läßt. Man brauchet dieses Decantiren, 1) wenn man zu viele Feuchtigkeit hat,

welche

welche alle zu filtriren zu langweilig und mühsam wäre, da läßt man erst die festen Körper und Theile darin zu Boden setzen, dann gießet man so viel ab, bis es trübe laufen will und gießet das trübe hernach durch ein Filtrum, 2) bey flüßigen Materien, die beym Durchseigen durchgehen, ohne was merkliches zurückzulassen, aber nachdem sie eine Zeitlang gestanden, allerhand fallen lassen, wie z. E. bey ausgepreßten Säften, da man das darüber stehende abgießet, 3) bey corrosivischen flüßigeu Materien, welche die Filtra gleich durchfressen z. E. bey metallischen Solutionen, welche man, wenn man selbige recht klar und helle haben will, eine Zeitlang stehen läßt, bis sich alles zu Boden gesetzet, hernach abgießet. Sind es aber Körper, die beym Abgießen leicht in der Feuchtigkeit in die Höhe gehen, so ziehet man die klare und helle Feuchtigkeit durch Heber ab.

## §. 229.

## Das Durchseigen und Abschäumen.

Das Durchseigen, Filtriren, ist diejenige Verrichtung, da man die in einer Feuchtigkeit befindlichen Pulver, feste Materien oder Theile, die man von dieser Feuchtigkeit geschieden haben will, durch Durchlaufen durch gewisse Werkzeuge, die Durchseigungswerkzeuge, Durchseigemaschinen, Durchseiher, Filtra genennet werden, scheidet. Die Durchseigemaschineu

müssen so beschaffen seyn, daß sie der Feuchtigkeit, die man hindurchgehen läßt, nichts abgeben, von derselben nicht angegriffen oder zerfressen werden und ihre Oefnungen kleiner sind als die Substanz, die von der Feuchtigkeit geschieden werden soll. Sie werden aus Löschund Druck: Papier, Leinwand, Beuteltuch, wollenen Zeuge, Filz u. d. m. gemacht. Wo man viel Materie durchzuseihen hat und in der durchgeseiheten Feuchtigkeit kein großer Grad der Klarheit erfordert wird, da giebt ein Kegelförmiger Sack von Flonell, Beuteltuch oder Filz, Hippocratis-Aermel, manica Hippocratis, genannt eine gute Durchseihemaschine ab. Wenn man nur eine kleine Menge Materie durchzuseihen hat oder erfordert wird, daß die Materien vollkommen helle und gänzlich von allen Substanzen, so nicht völlig von flüßiger Natur sind, frey seyn sollen, da müssen die Durchseiger von Papier gemacht werden, welches man in Form eines Trichters zusammenwickelt und entweder in einen Trichter oder in einen Halter thut. Man hängt auch, wenn man viel Materie durchzuseihen hat, ein Stück Leinwand an die vier Winkel eines hölzernen Rahms, so, daß die Leinwand nicht gespannt sey und nachgeben könne, man belegt auch bisweilen die inwendige Fläche der Leinwand mit Papier und gießt die Feuchtigkeit, die man durchsihen will, darüber. Durch Durchseihen kann man auch verschiedene flüßige Materien

rien von einander scheiden z. E. Queckſilber von Waſſer, ingleichen den Weinſteingeiſt von ſeinem ſtinkenden Oele; denn wenn man das letztere zuſammen in ein in Waſſer vorher angefeuchtetes Filtrum thut, ſo lauft erſtlich der Geiſt alleine durch und auf dieſen folgt erſt das Oel. Das Abſchäumen geſchiehet, wenn man die Unreinigkeiten, die in Geſtalt eines Schaums auf die Oberfläche einer Feuchtigkeit ausgeworfen wird, vermittelſt eines ordentlichen oder durchlöcherten Löffels abnimmt. Man pflegt auch den abzuſchäumenden Materien klebrichte Dinge als Eyweiß oder in Waſſer aufgelößte Hauſenblaſe hinzuzuſetzen, welche die Unreinigkeiten an ſich und mit ſich auf die Oberfläche nehmen, daß man ſie mit dem Löffel beqvem abnehmen kann. Die flüßigen Materien, die zähe, grobe oder klebrichte Theile in Menge enthalten, die mit den Theilen derſelben zu ſtark zuſammenhängen, wie die aus den Vegetabilien friſch ausgepreßten Säfte und die von dem Käſe nach der erſten Gerinnung geſchiedenen Molken ſind, können durch das Durchſeihen nicht klar und helle gemacht werden, denn ſie gehen entweder nicht durch, oder gehen, wenn ſie durchgehen, eben ſo trübe durch, als ſie zuvor waren. Dieſe Feuchtigkeiten kann man durch Eyweiß, welches man mit ihnen vermiſcht und kochen läßt, zum Durchſeihen geſchickt machen.

## §. 230.

## Das Wegwaschen und Schlemmen.

Das Wegwaschen ist nöthig, wo Körper von verschiedener Schwere mit einander vermischt sind, um dadurch die leichtern von den schwerern wegzubringen und abzusondern. So wäschet man bey Gold führenden Wassersand mit Wasser den leichten Sand weg, und das Gold bleibt liegen. In der Metallurgie kommt eine Arbeit vor, da man Erze, die in Gesteinig stecken, nachdem sie klein gemacht worden, von denen Steinen durch ein stark bewegtes Wasser und dabey gebrauchtes Rütteln scheidet, indem das Wasser die leichtern Theile des Gesteins fortschlemmet, so, daß die schwerern Theile des Erzes auf dem Grunde zurückbleiben, welches man, wenn es in kleinen Geschirren geschiehet, das Siechern, und wenn es in großen in Schlemmwerken geschiehet, das Waschen und zu Schlich ziehen nennt. Ferner wird das Wegwaschen gebraucht, wenn man Mittelsalze zu Crystallen hat anschießen lassen und die Lauge abgegossen, um die sauren Theile, die etwa den Crystallen noch anhangen, von ihnen abzuwaschen, zu welchem Ende man kaltes Wasser darauf gießet und solches herumschwenkt. Des Schlemmens bedient man sich, um leichtere, zärtere und subtilere Theile eines Pulvers von den schwerern und gröbern Theilen desselben zu scheiden. Man gießet über dergleichen

Pul-

Pulver viel Wasser und schüttelt das Pulver darinnen wohl um, läßt hernach das Mengsal ruhig stehen, damit sich die gröbern und schwerern Theile zu Boden setzen können, und, wenn dieses geschehen, so gießet man das darüber stehende Wasser, welches nur die leichtesten, subtilesten und zärtesten Theile enthält, in ein anderes Gefäß, in welchem es so lange ruhig stehen muß, bis das feine subtile leichte Pulver zu Boden gefallen, worauf man das darüber stehende Wasser abgießet und das Pulver trocknet. Diese Arbeit heißt das Schlemmen und das daraus erhaltene Pulver Schlamm.

## §. 231.

## Die Scheidung der Dele.

Die wesentlichen oder ätherischen Dele, die allezeit mit den Vegetabilien, woraus man sie machen will, aus Wasser überdestilliret werden, von dem beygemischten Wasser zu scheiden, hat man verschiedene Methoden. Die allergemeinste und gebräuchlichste ist die mit der Baumwolle. Davon macht man Welckerchen, wie Lampendachte, füllet das mit dem Wasser vermischte Oel in ein Nonnenglas und gießet eben dieses destillirte Wasser in solcher Menge zu, bis das Oel oben stehet, hängt oben an dem Halse dieses Glases mit einem Bindfaden ein anderes Gläsgen an, das die Menge des

Oels in sich nehmen kann, darauf stecket man das eine Ende von dem baumwollenen Tachte in das leere angehängte Gläsgen, das andere Ende desselben aber leget man auf das in dem Nonnenglase befindliche Oel, da sich denn das Oel in den Tacht und durch dasselbe in das Nebengläsgen hineinziehet. Ferner scheidet man die Oele von Wasser durch gläserne Scheidetrichter, in welche man beyde hineinschüttet, stopfet den Stöpsel oben darauf und stecket unten auch einen hinein und lässet beydes ein oder etliche Stunden lang stehen, bis sich das Oel vom Wasser geschieden, alsdenn ziehet man den obern und untern Stöpsel heraus und scheidet das Wasser vom Oele. Man hat auch große blecherne, kupferne oder zinnerne Flaschen, welche unten im Boden einen Schlauch haben und oben mit einem Deckel zugemacht werden können, wie auch gläserne Flaschen, die unten mit einer Oefnung versehen. In diese thut man die mit Oelen vermischte destillirte Wasser, bis die Flasche voll ist, verschließet sie, läßt es etliche Tage stehen, klopfet bisweilen an der Flasche, daß die an den Seiten hangende Oeltheilchen losgerüttelt werden, hernach macht man unten den Schlauch oder die untere Oefnung auf, so laufet, wenn es schweres Oel ist, das sich zu Boden setzet, das Oel erst heraus, und, wenn das Wasser kommt, macht man die untere Oefnung wieder zu; ist es ein leichtes Oel, so oben schwimmt, da kommt erst das

Was-

Wasser, und hernach das Oel, und, wenn dieses kommt, macht man unten die Oefnung zu, bis man ein anderes Gefäß zur Hand genommen, in welches man das Oel haben will. Noch andere und zwar in Holland und Engelland, bedienen sich eigener hierzu besonders verfertigter geschnäbelter Gläser, da während der Destillation das Wasser sich immer nach und nach von selbst von Oele scheidet und das Oel mit nur etwas Wasser allein in der Vorlage bleibet, allein sie sind mehr geschickt und bequemer schwere zu Boden sinkende, als leichte oben schwimmende Oele zu scheiden, wie denn überhaupt alle die zu Scheidung der Oele angeführten Gefäße nur zu großen Quantitäten dienlich sind; wo man aber nur etliche Loth oder nur etliche Quentchen Oel von der ganzen Destillation erhält, da dienen alle dergleichen Gefäße nicht dazu, sondern man muß es schon mehr zu Rathe halten und kaum ein ganz dünnes baumwollenes Dächtchen zur Abscheidung des Oels nehmen. Einige bedienen sich auch der Plumpheber und Spritzen, um entweder das Oel damit abzunehmen oder das Wasser davon zu ziehen, und hat man auch Spritzen, an welchen zugleich ein klein Reservoir, oder, wie man es nennen will, vorhanden, darein sich das einzusaugende Oel immer nach und nach sammlet, bis alles abgesogen ist, worauf das Reservoir geöfnet, das

gesamm-

gesammlete Oel herausgethan und verwahret wird.

# Das fünfte Capitel.

# Von der Auflösung.

## §. 232.

## Was die Auflösung sey.

Bey einer jeden Auflösung muß ein Körper seyn, der aufgelöset wird, und ein Körper, der ihn auflöset. Dieser heist das Auflösungsmittel oder Menstruum, und jener der aufzulösende oder aufgelöste Körper. Das Wort Auflösung wird in verschiedener Bedeutung genommen. Einmal verstehet man darunter den Körper, der aus dem aufgelösten Körper und Auflösungsmittel entstanden, z. E. wenn ich Silber in Scheidewasser aufgelöset, so heißt dieser Körper eine Silbersolution, eine Auflösung. Zweytens verstehet man unter der Auflösung die Wirkung des Auflösungsmittels in den aufzulösenden Körper und die dazu nöthige Veranstaltung. Die Auflösung in diesem letztern Verstande ist ein solches Anhangen und Eindringen eines flüßigen oder flüßig gemachten Körpers zwischen die Theile eines andern Körpers, wodurch die Theile dieses

Kör-

Körpers von einander zertrennet und die zertrennten Theile in die Zwischenräumgen des Auflösungsmittels eindringen und in demselben gehalten werden, so, daß sie gänzlich unsichtbar sind §. 14. Man schütte Wasser auf ein Stückgen Zucker in einer Taße, das Wasser wird den Zucker auflösen. Wird man nicht gewahr, daß das Wasser dem Zucker anhängt und durchs Anhängen an und in demselben in die Höhe steiget? Es geschiehet also ein Eindringen des Wassers in den Zucker, der Zucker bekommt Löcher und zerfällt, er muß also von dem Wasser, indem es in ihn eindringet, in Theile zertrennet werden, er verschwindet endlich in dem Wasser gar und wird unsichtbar, die Wassertheilchen, die die Zuckertheilchen zertrennet, müssen also diese Zuckertheilchen umgeben und in ihren Zwischenräumgen durch ihren Anhang und eigenen Zusammenhang halten und verbergen. Weil nun ein Auflösungsmittel an dem aufzulösenden Körper anhangen und in denselben eindringen muß, so muß dasselbe allezeit ein flüßiger Körper seyn, oder, wenn es ein fester Körper ist, flüßig gemacht werden, wie vom Feuer geschiehet, welches das Auflösungsmittel durch Schmelzen flüßig und dadurch zur Auflösung geschickt macht. Eine jede Auflösung ist eine Vermischung oder Vereinigung des Auflösungsmittels mit dem aufgelösten Körper, aber nicht alle Vermischungen und Vereinigungen der Körper sind Auflösungen.

sungen. Z. E. Baum- und Mandel-Oel vereinigen oder vermischen sich mit einander, wenn sie mit einander gerüttelt werden, es kann aber diese Vereinigung oder Vermischung keine Auflösung genennt werden. Die Vereinigung oder Vermischung des Auflösungsmittels mit dem aufzulösenden Körper geschiehet erst nach vorhergeschehener Zertrennung des aufzulösenden Körpers, welche das Auflösungsmittel wirket. Man muß die chymische Auflösung nicht mit der mechanischen Auflösung oder Zertrennung verwechseln. Bey jeder Auflösung geschiehet allemahl eine Zertrennung, allein die Körper, der aufzulösende und auflösende vereinigen sich auch oder müssen sich allemahl mit einander vereinigen bey der chymischen Auflösung, zum Theil oder ganz, das zertrennende Instrument aber bleibt nicht nach der mechanischen Zertrennung oder Auflösung mit dem zu zertrennenden oder aufzulösenden Körper vereiniget.

## §. 233.

## Was eine simple, superficielle, einfache und zusammengesetzte und radicale Auflösung sey.

Wenn ein Körper aufgelöset wird, so wird er entweder in solche Theile aufgelöset, die sich und dem Ganzen ähnlich sind, oder in Theile, die sich und dem Ganzen unähnlich sind. Jenes

nes

nes wird schlechthin eine Auflösung, und von einigen, als von Ludolfen, eine simple, superficielle Auflösung genennet. Dergleichen ist, wenn ich Zucker und Salz in Wasser und Silber in Scheidewasser auflöse. Wenn ein Auflösungsmittel nur einen Körper auflöset, so heißt solches eine einfache Auflösung; löset es aber mehrere Körper zugleich oder hintereinander auf, so wird solches eine zusammengesetzte Auflösung. Wenn ich in höchstrectificirtem Weingeist wesentliche Oele und natürliche Balsame auflöse, so ist das eine zusammengesetzte Auflösung, löse ich aber nur ein wesentliches Oel darin auf, eine einfache. Scheidewasser kann Kupfer und Silber auflösen, thue ich nun eine Ligatur von Silber und Kupfer oder ein aus Silber und Kupfer, die zusammengeschmolzen worden, bestehendes Stück Metall in genugsames Scheidewasser, so löset solches zuerst das Kupfer und hernach auch das Silber auf, weil man aber das nicht gewahr wird, so glaubt man, daß solches zugleich geschehe. Der Schwefel löset alle Metalle und Halbmetalle auf, außer das reine Gold und den reinen Zink nicht. Wenn ich eine Gemenge von Metallen oder Halbmetallen habe, darin weder Gold noch Zink ist, und ich schmelze dieses mit genugsamen Schwefel, so löset derselbe alle diese Metalle und Halbmetalle auf und diese Auflösung ist eine zusammengesetzte Auflösung. Wenn ein Körper z. E. Gold oder

Sil-

Silber in seine letzten Bestandtheile, Principia oder Elemente, wie man sie nennen will, aufgelöset wird, so wird solches von einigen eine radicale Auflösung genennet.

## §. 234.

## Ob es ein allgemeines Auflösungsmittel giebt.

Jeder Körper läßt sich nicht von allen und jeden Auflösungsmitteln auflösen, und gewisse Körper erfordern allezeit zu ihrer Auflösung nur gewisse Auflösungsmittel. Diesem ohnerachtet hat es doch Chymisten und Alchymisten gegeben, welche behauptet haben, daß es ein allgemeines Auflösungsmittel gebe, welches alle und jede Körper ohne Unterschied auflöse, und dieses haben einige Alkahest, Theophrastus Paracelsus Circulatum majus, andere Feuer, noch andere das höllische Feuer, so alles verzehret und verbrennet, und noch andere noch anders benennet. Einige haben dafür gehalten, daß dergleichen allgemeines Auflösungsmittel aus einem Laugensalze, einem brennbaren Wesen und der Vitriolsäure bestehe, und, da man alle diese Dinge in der Schwefelleber beysammen findet, und diese auch eine starke auflösende Kraft besitzet, so haben sie die Schwefelleber für das allgemeine Auflösungsmittel gehalten. Andere haben die Möglichkeit eines allgemeinen Auflösungsmittels gänzlich geleugnet,

net, aus dem Grunde, weil, wenn es dergleichen gäbe, solches in keinem Gefäße würde aufbehalten werden können, indem es solches auflösen würde; dagegen aber wenden die Vertheidiger eines allgemeinen Auflösungsmittels ein, daß solches gar nicht folge, indem ein allgemeines Auflösungsmittel alle Körper nur unter gewissen Umständen auflösete; wie z. E. das Wasser, das viele Körper auflösete, wenn es Wasser wäre, aber nicht, wenn es Eis wäre. Ich für meinen Theil kenne und habe ein solches allgemeines Auflösungsmittel nicht, wer aber dergleichen gerne haben möchte, den verweise ich zu der Anmerkung, die der Uebersezer des ersten Theils der physischen Chymie des Wallerius S. 115. gemacht hat, wo er schreibt: wer die zuverläßigste Nachricht von einem Besitzer eines solchen allgemeinen Auflösungsmittels haben will, der kann sie aus einer Disputation, die Herr D. Joh. Wilh. Agricola, aus Regenspurg, unter dem Vorsitze des seel. Elias Camerarius in Tübingen in dem eintausenden siebenhunderten und ein und dreyßigsten Jahre gehalten hat, und die den Titel führet: ignis aquae et gehennae historia atque prima tentamina. Die Versuche sind in Gegenwart des Herrn D. Alex. Camerarii angestellet worden, und Herr Keysler hat in seinen Reisen deren Wahrheit bekräftiget. Ich habe zu wenig Einsicht, hiervon ein Urtheil zu fällen; das aber weiß ich, daß es auch gedruck-

te Unwahrheiten giebt. So habe ich eine Disputation, die in Altorf gehalten worden, gelesen von einer weggebrochenen Frucht, de foetu vomitu eiecto heißt der Titel dieser Disputation, wer dieses glauben will, der glaube es, ich glaube es nicht, wer weiß, was das gewesen ist, so man für eine Frucht gehalten hat.

## §. 235.

## Was eine völlige Auflösung und die Herausziehung oder Extraction ist?

Ein Auflösungsmittel löset entweder den ganzen Körper oder nur gewisse Theile desselben auf. Jenes heißt eine völlige Auflösung, im leztern Fall wird der Körper nicht ganz, sondern nur zum Theil aufgelöset, das Auflösungsmittel ziehet nur gewisse Theile aus dem Körper heraus, und daher wird solches eine Herausziehung, eine Extraction genennet. Wenn ich höchstrectificirten Weingeist mit pulverisirter Jalappenwurzel digerire, so löset derselbe nicht diese ganze Wurzel, auch weder die gummösen noch erdigten Theile derselben, sondern nur die harzigen auf, und, wenn solches geschehen, so nennt man solches eine Herausziehung, Extraction. Sie ist in Ansehung gewisser Theile eines Körpers, nemlich derer, welche extrahiret worden sind, eine völlige Auflösung, in Ansehung des Körpers aber als ein Ganzes

betrachtet, eine Extraction. Wenn ich also einen Körper extrahiren will, so muß ich zweyerley wissen; einmal, welche Theile von ihm aufgelöset oder extrahirt werden sollen, und zweytens, was für ein Auflösungsmittel hierzu genommen werden müsse. Alle Auflösungsmittel lösen nicht alle und jede Körper und Theile auf, sondern gewisse Körper und gewisse Theile erfordern zu ihrer Auflösung nur gewisse Auflösungsmittel. Es muß auch das Auflösungsmittel, das ich zur Extraction gewisser Theile eines Körpers brauchen will, nicht nur diese Theile dieses Körpers auflösen, sondern auch so beschaffen seyn, daß es die andern Theile dieses Körpers nicht auflöset. Denn eigentlich ist die Extraction eine Scheidung gewisser Theile eines Körpers von andern Theilen eben dieses Körpers durch die Auflösung; es muß also das Auflösungsmittel, das ich zur Extraction gewisser Theile eines Körpers brauchen will, so beschaffen seyn, daß es zwar diese Theile des Körpers, aber nicht seine andern mit auflöset. So, wenn ich aus den Vegetabilien die gummösen oder mucilaginösen Theile extrahiren will, muß ich hierzu ein Auflösungsmittel nehmen, welches diese Theile auflöset, aber die andern harzigen, öligten und erdigten Theile derselben nicht auflöset. Da nun das Wasser diese Eigenschaften an sich hat, so brauche ich zu einer Extraction der mucilaginösen oder gummösen Theile der Vegetabilien das Wasser als ein

Auflösungsmittel. Eben so, wenn ich die harzigen Theile aus Vegetabilien extrahiren will, muß ich ein solches Auflösungsmittel dazu erwählen, welches die harzigen Theile, aber nicht die gummösen oder mucilaginösen und erdigten Theile auflöset. Ich brauche daher hierzu den höchstrectificirten Weingeist als ein Auflösungsmittel, weil er diese Eigenschaften an sich hat.

§. 236.

## Was Essenzen und Tincturen sind, und wie sie gemacht werden.

Durch die Extraction werden Essenzen und Tinkturen gemacht. Der in der Chymie und Apothekerkunst sehr erfahrne Neumann meint, daß die Tincturen, Essenzen und Elexire darinnen mit einander überein kämen, daß sie entweder Wasser oder Wein, oder, wie die mehresten, einen rectificirten brennbaren Spiritum, entweder einen einfachen oder abgezogenen, zur Basi als Menstruum hätten und daraus größtentheils bestünden, und ihr Unterschied nur in der Consistenz und äußerlichen Ansehen wäre, welches aber in der Medicin und Apotheken nicht so genau genommen würde, indem viele Essenzen Tinkturen und viele Tincturen Essenzen genennet würden. Von Rechtswegen sollten nur diejenigen Dinge Tincturen heißen, weiche

welche eine ganz helle dünne vollkommen durchsichtige gelbe, grüne, blaue, rothe, oder andere von diesen Hauptfarben entstehende Zwischen-Farbe haben, in der Consistenz weit dünner und flüßiger sind als Essenzen und Elexire, viel weniger als diese, ja überhaupt nur etwas weniges von demjenigen Subjecte, von welchem sie gemacht oder den Nahmen führen, extrahiret in sich und im Menstruo haben. So bald sie von den jetzt erzehlten Eigenschaften, es sey nun von einigen oder von allen, abweichen, entweder sehr dicke, obschon noch durchsichtig oder gar trübe und undurchsichtig erscheinen, ein vieles von einer bloßen Tinctur nicht gehörigen Extract oder eine andere dickliche Materie in sich haben, sogleich können sie mit Recht nicht mehr Tincturen heißen, sondern müssen schon Essenzen genennet werden. Eben so unrecht ist es auch, wenn man auf der andern Seite ausschweifet und etwas eine Tinctur nennet, so gar sehr wenig, eine kaum sichtbare, ja öfters gar keine Tinctur nicht einmal hat, sondern helle, weiß, wie Weingeist, aussiehet oder aufs höchste nur etwas weniges von dieser oder jener Farbe spielendes hat, wie z. E. die tinctura martis Ludouici und andere mehr. Diejenigen Präparata, die man mit Recht Essenzen nennen muß, müssen vielmehr tingiret und angedickt seyn, als die Tincturen, so, daß man entweder gar nicht oder doch kaum durchsehen kann, sie müssen aber, ungeachtet sie weit

dicker als die Tincturen, auch vielmehr Extract als gedachte Tincturen in sich haben, dennoch nicht so dicke, sondern abermals dünner und flüßiger als die Elexire, auch bey weitem nicht mit so vielem Extract, als die Elexire, versehen seyn. Dit Präparata, die den Nahmen Elexir mit Recht führen sollen, müssen nicht nur mit sehr häufigen Extract, sondern auch mit einer dunkeln und unsichtbaren Farbe und einer dicken, einigermaaßen schwerflüßigen Consistenz, versehen seyn, daß man sie der äußerlichen Consistenz nach eher vor dünne Julepe als vor Sachen, die mit Menstruis extrahiret sind, ansehen sollte. Diese Begriffe sind zu schwankend und zu unbestimmt, als daß sie mir gefallen könnten. Meines Erachtens ist eine Essenz eine flüßige Materie, welche die wesentlichen Theile desjenigen Körpers in sich hält, von dem sie gemacht ist. In den wesentlichen Theilen eines Dinges lieget alle Kraft, alle Würksamkeit und alles characteristische dieses Dinges. Sie sind die besten, fürnehmsten und kräftigsten Theile eines Dinges. Eine Essenz muß also die besten, fürnehmsten, kräftigsten, würksamsten und characteristischen Theile desjenigen Dinges enthalten, von dem sie gemacht ist. Eine Zimmt- Citronen- und Pomeranzen-Essenz muß also die wesentlichen, besten, kräftigsten, wirksamsten und characteristischen Theile des Zimmts, der Citronen- und Pomeranzenschaalen in sich enthalten. Da nun ein guter rectificirter

Wein-

Weingeist diese Theile auflöset, extrahiret oder scheidet, so erhellet, warum die Essenzen mit demselben gemacht werden. Wasser und Weingeist nennet niemand tingiret, so lange sie weiß aussehen, so bald aber sie über einen Körper gegossen und von demselben tingiret werden, nennet man sie eine Tinctur. Diesem zu Folge sind Infusa und Decocta, die mit einem Körper gemacht werden, von welchem sie eine Farbe erhalten, Tincturen, und, wenn das Menstruum einer Essenz eine Farbe erhalten, so ist solches auch eine Tinctur und nennt man denn nicht eine Agtsteinessenz auch eine Agtsteintinctur? So lange, als der Weingeist auf Spiesglasschlacken gegossen und mit denselben digeriret keine Farbe erhält, sagt jedermann, daß der Weingeist sich noch nicht gefärbt oder tingiret und keine Tinctur vorhanden; so bald er aber sich gefärbt oder tingiret, eine Tinctur vorhanden sey. Diesem zu Folge sind alle Essenzen, die nicht weiß aussehen, sondern eine Farbe haben, Tincturen, aber nicht alle Tincturen sind Essenzen, sondern nur alsdenn sind sie Essenzen, wenn sie die wesentlichen besten, kräftigsten, würksamsten und characteristischen Theile desjenigen Körpers enthalten, davon sie gemacht worden. Elexire sind nur der dickern Consistenz nach von den Essenzen und Tincturen unterschieden.

## §. 237.

## Was Extracte sind und wie sie gemacht werden.

Wenn vermittelst eines Auflösungsmitttels gewisse Theile eines Körpers herausgezogen oder extrahiret worden und dieses Auflösungsmittel entweder in verschlossenen Gefäßen oder in freyer Luft durch Abdampfen wieder geschieden und der Körper zu einer solchen Consistenz gebracht wird, daß er die Dicke eines dicken Honigs, einer Lattwerge oder eines Mußes oder eine noch größere Dicke erhält oder wohl ein fester trockner Körper wird, so wird solches ein Extract genennet. Man kann mit allerley Auflösungsmitteln Extracte machen, mit Wasser, Wein, höchstrectificirten Weingeist und Essig allein oder mit Wasser und Weingeist oder Wein, und daher werden sie in wässerige, spirituöse oder neutrale Extracte eingetheilet, nachdem man zum Auflösungsmittel Wasser, Weingeist oder Wein genommen. Weil aber das Wasser die gummösen oder mucilaginösen Theile, der höchstrectificirte Weingeist aber die harzigen Theile der Körper extrahiret, so erhellet hieraus, warum die wässerigen Extracte auch gummöse oder mucilaginöse und hingegen die spirituösen Extracte auch harzige oder restnöse Extracte genennet werden. Dieses darf man aber nicht so nehmen, als wenn die wässerigen Extracte nichts als gummöse oder mucilagi-

laginöse Theile und die spirituösen Extracte nichts als harzige Theile enthielten; das meiste in den wässerigen Extracten machen die gummösen oder mucilaginösen Theile, und in den spirituösen Extracten die harzigen Theile aus, aber außerdem sind in den wässerigen Extracten außer den mucilaginösen oder gummösen Theilen auch harzige und seifenartige und in den spirituösen Extracten außer den harzigen auch gummöse oder mucilaginöse und seifenartige Theile. Das macht, die harzigen, gummösen und seifenartige Theile sind genau mit einander verbunden, daß die gummösen nicht ganz alleine und ohne daß nicht einige harzige ihnen anhangen bleiben und einige harzige also mit ihnen zugleich aufgelöset werden sollten; und eben so verhält es sich auch umgekehrt mit den harzigen Theilen und die seifenartige Theile lassen sich ohnedem sowohl von Wasser als von Weingeiste auflösen.

## §. 238.

## Wie Extracte zu machen.

Aus dem vorhergehenden ist klar, daß ohne Menstruis keine Extracta zu erhalten. Nun giebt es zwar allerhand Menstrua zu Extracten, als gemein Wasser, destillirte Wasser, undestillirter und destillirter Weinessig, höchstrectificirter Weingeist, saure Spiritus, Wein, aufgelößte Salze u. s. w. allein die allerge-

bräuchlichsten Menstrua zu Extracten sind Wasser, höchstrectificirter Weingeist, Wein und Essig. Nun ist es gar nicht gleichgültig, was ich für ein Menstruum nehme, wenn ich ein Extract machen will, sondern ich muß erst wissen, was ich für ein Extrat machen will, oder, was für Theile das Extract enthalten soll oder was für Theile sollen extrahiret werden, gummöse oder harzige, und ob dergleichen Theile, die ich extrahiren will, auch in dem Körper, daraus ich ein Extrat machen will, vorhanden seyn, sonst erhalte ich kein Extract oder ein unkräftiges Extract, wenn der Körper, daraus ich ein Extract machen will, dergleichen Theile nicht enthält. Ich muß also erstlich des Körpers, daraus ich ein Extract machen will, seine Bestandtheile kennen, und, wenn ich seine gummösen oder mucilaginösen Theile extrahiren will, Wasser oder ein wässeriges Menstruum, und wenn ich seine harzigen Theile extrahiren will, höchstrectificirten Weingeist, und, wenn ich beyde zugleich extrahiren will, Wein oder Wasser und Spiritus zugleich als Menstruum hierzu nehmen. Die destillirten Wässer, abstrahirten Spiritus und die flüchtige subtile riechende und verfliegende öligte Theile enthaltende Menstrua sind nach meiner Meinung unnütze Menstrua zu Extracten, weil diese Theile bey der Verfertigung der Extracte alle fortgehen. Wässerige, gummöse oder mucilaginöse Extracte werden mit bloßen Wasser, die

harzigen mit höchstrectificirten Weingeist, und neutrale Extracte, die sowohl mucilaginöse oder gummöse und harzige Theile enthalten sollen, nicht mit bloßen Wasser, auch nicht mit bloßen höchstrectificirten Weingeist, sondern entweder mit Wein oder mit einem schwachen oder wässerigen Weingeist oder Wasser und einem höchstrectificirten Weingeist oder mit Wein und Wasser oder mit einem guten Weinessig gemacht, entweder durch bloßes Infundiren und Digeriren oder durch Kochen. Zuförderst muß das Subject, woraus das Extract gemacht werden soll, nach seiner Beschaffenheit klein gemacht und entweder zerhackt oder zerschnitten, oder zu Pulver gestoßen und darauf das Mestruum gegossen werden. Ist das Menstruum Weingeist oder Wein, so wird die Extraction gemeiniglich in verdeckten Kolben, oder, welches besser ist, in Kolben mit Helm und Vorlagen versehen, auch wohl in einer verzinnten Destillirblase angestellet: ist aber das Menstruum Wasser und hat das Subject, woraus das Extract gemacht wird, keine destillirenden Theile oder wesentliches Oel, so kann die Extraction in offenen Kesseln geschehen. Sind die Subjecte, woraus man ein Extract machen will, leichte zu extrahiren, so kann eine bloße Infusion zur ganzen Extraction hinlänglich seyn, sind sie aber etwas schwerer zu extrahiren, so ist eine Digestion nöthig; sind sie sehr schwer zu extrahiren, so ist die Kochung nöthig, die

wie-

wieder, nachdem die Subjecte beschaffen, verdeckt oder offen geschehen kann. Wenn das Infundirte, Digerirte oder Gekochte ziemlich tingiret oder mit extrahirten Theilen angefüllt ist, so wird es durch ein reines Tuch durchgeseihet, auch wohl gelinde ausgedrückt, auf das zurück und übrig gebliebene wieder frisches Menstruum gegossen und auf diese Weise mit dem Extrahiren, zumahl, wenn es kostbare Subjecte sind, so lange fortgefahren, bis das Menstruum sich nicht mehr tingiret, nach demselben riecht und schmeckt, hingegen ist bey gemeinen Kräutern und Wurzeln und bey wohlfeilen Sachen ein einmaliges Aufkochen oder hinlängliches Digeriren genug, weil, wenn auch noch was Extract zurückbliebe, es darauf nicht ankommt. Ist das Durchgeseihete sehr dick und heßlich, wie es insonderheit zu seyn pfleget, wenn was ausgepreßtes dazu gekommen ist, so läßt man solches entweder etliche Stunden lang stehen und gießet hernach das Klare ab, oder, wenn das Menstruum nicht allzusehr mit Extract angefüllt ist, gar filtriren. Ist das Menstruum Weingeist oder Wein oder die Dinge, daraus die Extracte gemacht werden, riechend, flüchtig und subtil, so evaporiret man dergleichen Dinge, wenn sie auch gleich mit Wasser extrahiret werden, in verschlossenen und dabey zum Destilliren zurecht gemachten Gefäßen, damit nicht alles subtile, flüchtige und riechende davon gejagt werde; ist

es

es aber ein wässeriges Extract, so gar keine flüchtige, subtile und riechende Theile hat, so kann man es wohl in offenen Marienbade unter beständigen Rühren exhaliren und inspißiren. Wenn auch gleich die Subjecte der Extracte keine riechende, subtile und flüchtige Theile besitzen, welche durch offenes Feuer vertrieben werden könnten, so müssen die Extracte doch nicht über offenen und starken Feuer gemacht werden, weil sie dadurch verbrannt, ihre Eigenschaften und Kräfte zernichtet oder doch wenigstens sehr verdorben und geschwächt werden und einen heßlichen widernatürlichen brennzlichten Geschmack bekommen. Die Consistenz der Extracte muß eigentlich viel dicker und stärker als die Consistenz einer Lattwerge oder eines Mußes, hingegen etwas weicher und nicht so dicke als die Consistenz einer Pillenmasse seyn, doch ist das auch kein Fehler, wenn sie als eine tractable und etwas weiche Pillenmasse sind, nur müssen sie nicht allzuweich seyn, weil sie sonst gar leichte beschlagen, schimmlicht oder dumpficht werden.

## §. 239.

## Des Graf des la Garaye Methode Extracte und wesentliche Salze zu machen.

Eine sehr starke Hitze, die beym Abdampfen der Extraction zur Verfertigung der Extracte

gegeben wird, vertreibt nicht nur sehr viele kräftige wirksame und nützliche Theile, sondern verbrennt und verdirbt auch gar die Extracte, man muß also, wenn man gute und kräftige Extracte haben will, zum Abdampfen keine starke Hitze, sondern nur die Hitze des Wasserbaades brauchen, weil aber ein solches Abdampfen lange Zeit erfordert und deswegen sehr beschwerlich ist, so thut man wohl, wenn man das Abdampfen befördert und beschleuniget, und dieses geschiehet, wenn man die Extraction in große breite flache Schüsseln oder Teller verbreitet, die von der Extraction nicht angegriffen werden, denn so wird ihre Oberfläche sehr vergrößert und eine geringe Wärme bey ihrer so sehr vergrößerten Oberfläche das Abdampfen sehr befördern. Das ist die Art, nach welcher der Graf de la Garaye seine von ihm so genannte wesentliche Salze bereitete, welche nichts anders als feste Extracte, aber die besten und vollkommensten sind, die man haben kann. Er hat diese Art der Zubereitung zuerst im Jahr eintausend siebenhundert und sechs und dreyßig bekannt gemacht und Geoffroy in die Memoires de l'academie Royale desſciences á Paris vom Jahr eintausend siebenhundert und acht und dreyßig eingerückt, am allerausführlichsten aber selbst in seiner hydrauliſchen Chymie abgehandelt.

§. 240.

## §. 240.

## Kraft und Wirkung der Extracte.

Diese rühret theils von den Kräften und Wirkungen der Körper, davon sie gemacht worden, theils von der Kraft und Wirkung der Auflösungsmittel, damit sie gemacht worden, theils von der Art und Weise, wie sie gemacht worden, her. Wenn man in der Bereitung der Extracte gehörig verfähret und das Abdampfen in Wasserbaade gehörig verrichtet, so werden die Extracte wohl in dem Geschmacke verschieden seyn und alsdenn wird man auch nichts brennzliches an ihnen gewahr werden. Ein Extract von der Myrrhe hat eine andere Wirkung, wenn es mit Wasser bereitet worden, und eine andere Wirkung, wenn es mit der aufgelösten blätterichten Weinsteinerde gemacht worden. Ferner ist die Wirkung des Myrrhenextracts anders, wenn es mit Eßig, und wieder anders, wenn es mit bloßen Weingeiste bereitet worden. Die Verschiedenheit der Kräfte und Wirkungen, die von den Körpern selbst herrühren, davon sie gemacht werden, ist zu bekannt, als daß ich davon was erwähnen sollte und der Gegenstand der Materia medica. Ich halte es nicht für nöthig, anzuführen, wie viel Extract die Vegetabilien geben. Dieses ist nach der verschiedenen Beschaffenheit der Vegetabilien, nach der verschiedenen Beschaffenheit der Auflösungsmittel und nach der verschiedenen

Art

Art und Weise, wie sie gemacht werden, verschieden. Neumann hat in seiner Chymie weitläuftig von den Extracten überhaupt und was für Extracte und wie viel davon die Vegetabilien gegeben, gehandelt. Auch Cartheuser hat viele Vegetabilien extrahiret und was für ein Extract und wie viel sie Extract gegeben, in seiner Materia Medica beschrieben. Ob nun gleich daraus keine allgemeine Schlüsse gemacht werden können, so dienet doch solches dazu, daß man daraus sehen kann, ob man ein Extract, was für eins und wie viel davon aus den Vegetabilien, aus welchen diese Männer Extracte gemacht, ohngefehr zu erhalten seyn möchte. Spielmann hat in seiner Chymie ebenfalls angegeben, was für Extracte und wie viel davon er aus den Vegetabilien, die er bearbeitet, erhalten.

§. 241.

## Was ein Roob Muß und Sapa ist.

Wenn die aus Vegetabilien ausgepreßte Säfte durch Kochen und beständiges Rühren inspißiret werden, daß sie so dick wie ein dickliches Extract oder wie Honig werden, so werden sie Muß, Sapa und mit der arabischen Benennung Roob genennet.

§. 242.

## §. 242.

## Was das Maceriren oder Erweichen ist.

Wenn man auf einen festen Körper eine Feuchtigkeit gießet, damit derselbe angefeuchtet wird und durch die eindringenden flüßigen Theile einen schwächern Zusammenhang bekommt, so wird solches Maceriren oder Erweichen genennet. Man braucht solches, um eine bessere Auflösung und Extraction zu erhalten, als zur Scheidung der wesentlichen Oele aus den Vegetabilien durch die Destillation mit Wasser.

## §. 243.

## Was das Digeriren und Circuliren ist.

Die Digestion ist nichts anders, als wenn zwey oder mehrere flüßige Körper oder flüßige Körper mit festen Körpern vermischt eine Zeitlang in gehörigen Gefäßen hingestellt werden, damit sie einander auflösen oder extrahiren. Man hat außer der atmosphärischen Wärme öfters keine andere nicht nöthig. Diejenige Digestion, wo man eine Wärme an die Gefäße bringet, heißt die warme Digestion, jene aber die kalte Digestion. Diese, da sie sehr langsam von statten gehet, ist von sehr großen Nutzen und man erhält oft durch sie bessere Producte als durch die warme, doch hat auch diese viele und mancherley Vortheile und

wird in sehr vielen Fällen zu sehr verschiedener Absicht gebraucht, und nach diesen verschiedenen Absichten müssen auch verschiedene Grade der Wärme bey ihr gebraucht werden. Braucht man sie zur Auflösung, so muß man den Grad der Wärme geben, welchen die Auflösung erfordert. So muß Vitrioloel kochen, wenn es Silber auflösen soll, und nur ein concentrirtes Vitriolöl von Silber auflösen. Braucht man die Digestion um mit höchstrectificirten Weingeist concentrirte mineralischen Säuren zu versüßen und den Hoffmannischen schmerzstillenden Liqvor, versüßten Salpeter- und Salz-Geist zu machen, so muß man den Grad erwehlen, in welchem der Weingeist nicht kocht, damit er nicht verfliege. Will man olea infusa machen, so bedienet man sich des Grads der Wärme, von welchem die Oele nicht verderben. Einen andern Grad der Wärme erfordert die geistige Gährung, einen andern die essighafte Gährung und einen andern die Fäulniß. Man brauchet zum Digeriren entweder die Sonnenwärme, die Wärme des Lampenfeuers, des Pferdemistes, des Dampf- Wasser- und Sand-Baades und thut die Körper, die man digeriren will, entweder in ein hermetisch versiegeltes Glas oder in einen Kolben, in dessen Hals man einen andern darauf passenden Kolben fügt oder in einen Kolben mit anlutirten Helm und Vorlage versehen oder in ein Stand- oder anderes Glas, das man oben mit Blase

ver-

verlutiren oder zu binden kann, in welche man, damit die aus dem Kö per, der digeriret wird, herausgehende und sich sammlende Luft das Glas nicht zersprenge, eine Stecknadel hineinsticht. Johann Adolph Wedel hat in einem Programmate de digestione compendiosa ratione instituenda zum Digeriren vorgeschlagen, die Mündung des Digerirgefäßes mit Kork zu versehen und in der Mitte desselben ein Loch zu machen, dadurch man eine etwas lange gläserne, an beyden Enden, ofne Röhre von der Art, wie man zu Wettergläsern braucht, aber ohne Kugel währenden Digeriren stecken sollte. Wenn man Qveckſilber oder überhaupt eine flüßige Materie alleine oder mit einem andern Körper in einem hermetisch versiegelten Glase oder in zwey zusammengefügten und verlutirten Kolben, da des einen Hals in den Hals des andern gehet, digeriret, so wird solches Circuliren genennet, weil die in den obern Kolben hinaufsteigende flüßige Materie wieder in den untern Kolben zurück gehet oder circuliret. Man hat solches auch von den sonst üblichen Gefäßen Pelicane genannt §. 189 das Pelicaniren genannt. Man kann in dem Destilirofen, wie auch in eingeheitzten Stubenöfen, zumahl wenn sie Absätze von allerhand Entfernungen haben, wo man den zu digerirenden Körper sicher hinstellen kann, so, daß man das Digerirgefäs in Sand oder so frey hinstellet, digeriren.

## §. 244.

## Was das Aufgießen oder Infundiren ist.

Aufgießen, Infundiren, ist nichts anders, als wenn man eine Feuchtigkeit, sie sey, welche sie wolle, kalt oder warm auf einen Körper gießet und darauf eine Zeitlang stehen oder digeriren läßt. Man braucht dasselbe aus verschieden Absichten, entweder durch einen flüßigen Körper einen festen aufzulösen oder nur weich zu machen oder einige Theile aus demselben herauszuziehen. Wenn in einem Körper leicht auflösliche Theile sind, so bedient man sich, um diese von andern, so sich schwerer entwickeln oder auflösen, zu scheiden, des Aufgießens und nicht des Kochens, weil durch letzteres auch die schwer auflöslichen und schwer zu entwickelnden Theile herausgezogen, und die leicht auflöslichen fortgejaget würden. Wenn ich auf Färberröthe heißes Wasser aufgieße und eine Zeitlang warm digerire, so bekomme ich eine rothe Brühe; koche ich aber die Färberröthe mit Wasser, so werde ich gewahr, daß die rothe Farbe immer mehr und mehr abnimmt und sich in eine unangenehme röthlich gelbe Farbe verwandelt. Die Ursache ist, daß durch das lange Kochen die sauererdigten Theile entwickelt werden, wodurch die erstern, welche als schleimichte mit etwas sauerölichten verbundene Theile anzusehen sind, verändert werden und also eine andere Farbe bekommen. Man

braucht

braucht das Aufgießen nicht allein bey Körpern, welche riechen und flüchtige Theile enthalten, sondern auch da, wo lauter feuerbeständige sind, wo aber immer ein Theil leichter als der andere sich entwickeln oder auflösen läßt und wo jede Art von diesen Theilen besonders erhalten werden soll. Die vermittelst des Aufgießens herausgezogene Theile sind von verschiedener Natur, nachdem die Art des Auflösungsmittels ist, mit welchem es gemacht worden, welches entweder Wasser, oder Wein, gemeiner oder rectificirter Branntwein ist, saure oder alkalische oder mittelsalzige Feuchtigkeiten sind. Man macht und erhält durch das Aufgießen des Wassers, Weins und Weingeistes weinichte und spirituöse Infusa von allerhand Dingen, insonderheit von Vegetabilien, und mit dem auf allerhand Körper aufgegossenen Weingeist Essenzen, Tincturen und Elexire.

## §. 245.

## Von dem Kochen.

So geringe die Operation, das Kochen nemlich, zu seyn scheint, so vortrefflich ist der Nutzen, den sie hat. Das Kochen hat nicht allein in der medicinischen Chymie, sondern auch in der oeconomischen und mechanischen Chymie seinen großen Nutzen. Beweise und Exempel hiervon können das Bierbrauen, das Färben und unsere Küchen selbst geben. Das Kochen

wirkt nicht allein eine Erweichung, sondern auch eine Auflösung der gekochten Körper, ja beydes. Durch Kochen werden alle Gallerten, wie auch die Körper aus dem vegetabilischen und thierischen Reiche so zubereitet, daß sie als Nahrungsmittel uns dienen, und die Tränke verfertiget die wir als diätetische und Arzneymittel brauchen, und Poernern haben die Versuche zum Färben durch Kochen vieles gelehret. Es ist sehr nöthig, daß man die Natur und Bestandtheile der Körper, die man dem Kochen unterwirft, genau kennet, um diese Arbeit auf die gehörige Art zu unternehmen und zu wissen, mit welchen Theilen das Wasser nach dem Kochen erfüllt ist. Es ist klar, daß das Wasser nach einem langen und starken Kochen nur mit solchen Bestandtheilen erfüllt seyn kann, die nicht so viel Flüchtigkeit haben, daß sie bey dem Grade der Hitze des kochenden Wasser aufsteigen können. Hieraus folgt, daß man alle Körper, welche flüchtige Bestandtheile haben, dem Kochen nicht unterwerfen müsse, wenn man verlangt, daß das Wasser mit eben diesen Theilen angefüllt seyn soll. In diesem Falle muß man ein bloßes Aufgießen machen, welches kalt oder mit einer Wärme geschehen muß, welche geringer als die Wärme des kochenden Wassers ist. Wenn man aber die flüchtigen Theile der Körper nicht verlangt oder die Körper, die man zu bearbeiten hat, dergleichen nicht haben, so kann man das Kochen brauchen,

es ist auch nöthig, wenn die Körper, so man zu bearbeiten hat, fest und von einem derben und dichten Gewebe sind oder solche Bestandtheile haben, die das Wasser ohne Kochen nicht leicht herausziehen kann. Es verstehet sich ohne mein Erinnern, daß man zum Kochen nur Wasser oder solche wässerige flüßige Materien nehmen müsse, die durch Kochen ihre kräftigen und wirksamen Theile nicht verlieren, oder, wenn man ja andere flüßige Materien als Wein dazu nimmt, der bey dem Kochen erfolgende Abgang der flüchtigen Theile demjenigen, was man durch die Bearbeitung heraus bringen will, nicht schade.

## §. 246.

## Die philosophische Zubereitung des Hirschhorns.

Das philosophische oder ohne Feuer präparirte Hirschhorn, cornu cerui sine igne oder philosophice praeparatum oder calcinatum wird nach der alten Gewohnheit also gemacht: man nimmt die äußersten zugespitzten ganz glatten Enden oder obersten Spitzen von Hirschhorn, welche so weit, als sie glatt sind, abgesäget werden, diese bindet man entweder blos mit Bindfaden zusammen oder thut sie in ein Stück Siebboden oder weitlöcherige dünne grobe Leinwand, bindet es oben zu, daß nichts herausfallen kann. Diese zusammen gebundenen Stücke werden

ganz oben in eine Destillirblase inwärts an ihrer Mündung gehangen, in welcher, wenn es recht philosophisch zugehen soll, ein oder anderes bezoardisches Wasser muß destilliret werden, welches aber gar nicht nöthig ist, da gemein Wasser eben das thut, die Blase wird lutiret mit ihrem Kopfe und alsdenn, wie gewöhnlich, destilliret. Das Hirschhorn bleibt so lange darinnen hangen, oder wird, wenn es etwa der Ausleerung und Reinmachung der Blase halber herausgenommen werden muß, wieder hineingehangen, bis es mürbe und weich geworden, das ist die praeparatio philosophica, die auch solutio vaporosa oder per vapores genennet wird. Ist dieses geschehen, so thut man weiter nichts, als daß man das so präparirte Hirschhorn herausnimmt, die äußere Schaale und das innere Mark davon schneidet, und es trocken werden läßt, hernach wird es zu Pulver gestoßen und durchgebeutelt oder auf einem Präparirsteine mit Wasser zart gerieben und wie ein anderes Präparatum aufgesetzet. Weil nun durch diese ganze langweilige Operation weiter nichts geschiehet als daß der siedende Dampf des Wassers die gelatinösen Theile des Hirschhorns extrahiret, so haben andere einen viel kürzern Proceß erwehlet, welcher darinnen bestehet, daß sie die Hirschhornspitzen gleich anfangs in einem Kessel voll Brunnenwasser gekocht, das mit gelatinösen Theilen durch Kochen geschwängerte Wasser weg und an-

anderes frisches Wasser dazu gegossen und das Kochen so lange fortgesetzt, bis das Hirschhorn mürbe und weich geworden. Ich begreife nicht, wodurch man bewogen worden, dieser Extrahirung des Hirschhorns einen so prächtig klingenden Titul zu geben. Vielleicht ist es um deswillen geschehen, diese geringe Arbeit zu verbergen und dem Präparato mehr Zutrauen bey andern zu erwecken, aber, was noch kräftiges und nützliches in dem Hirschhorn ist, das wird ihm vollends durch diese Arbeit entzogen. Viel besser wäre es ja, lieber das zarte pulverisirte rohe Hirschhorn oder den davon gemachten Trank oder die davon gemachte Gallerte zu gebrauchen, als ein durch eine solche Arbeit so unkräftig und unwirksam gemachtes Hirschhorn, das sich eher zu guten Streusand als zur Arzney schickt.

## §. 247.

## Was Elutriren ist.

Wenn ich die Absicht habe einen Körper von seinen Salzen durch Wasser zu befreyen, ohne dieses Wasser weiter wozu zu gebrauchen, so heißt solches elutiren, als z. E. wenn ich die Asche, woraus ich Cappellen machen will, in Wasser koche und umrühre, dieses Wasser ab: und wieder kochendes Wasser dazu schütte und damit umrühre und dieses so oft und so lange wiederhohle, bis das Wasser keinen Geschmack mehr

hat, ingleichen, wenn ich auf einen in ein Filtrum gethanen Körper so lange heißes Wasser aufgieße, bis es ohne Geschmack durchlaufet.

## §. 248.

## Was Auslaugen oder Elixiviren ist.

Wenn einem Körper, der Salze enthält, durch Wasser seine Salze entzogen werden, um das Wasser damit anzufüllen und solches weiter wozu zu gebrauchen, so wird solches Auslaugen, Elixiviren, und das mit solchen Salzen angefüllte Wasser eine Lauge und zwar, nach dem diese Salze entweder alkalische oder Mittelsalze oder saure Salze sind, eine alkalische, mittelsalzige oder saure Lauge genennet. So lauget man mit Wasser die Asche aus, um dadurch die in ihr enthaltene Salze dadurch zu erhalten und die an der Luft verwitterten Schwefelkieße lauget man auch aus, um dadurch den darinnen steckenden Vitriol zu erhalten. Wenn man nur die alkalischen Salze verlangt, die in einem Körper stecken, so lauget man denselben mit kalten Wasser aus; will man aber die Mittelsalze alleine oder zugleich mit den alkalischen Salzen haben, so nimmt man warmes Wasser zur Auslaugung.

## §. 249.

## Was Aussüßen oder Edulcoriren ist.

Wenn man einem Körper die Salze oder Schärfe benimmt oder ihre Wirkung schwächet, daß der Körper nicht mehr so stark durch seine Salze oder Schärfe wirken kann, so nennt man das Aussüßen, Edulcoriren. Dieses suchet man durch Wasser und Weingeist zu erhalten. Das Wasser wird entweder warm auf den zu edulcorirenden Körper geschüttet und zwar so oft, nachdem allezeit das vorige ist abgeschüttet worden, bis das Wasser nicht mehr schmeckt, oder mit dem zu edulcorirenden Körper gekocht und mit demselben in ein Filtrum geschüttet, in welches hernach immer heißes Wasser hineingeschüttet wird, bis es ohne Geschmack ablaufet, da alsdenn der Körper edulcoriret ist. Den Weingeist schüttet man in einem Kolben auf den zuedulcorirenden Körper und läßt solches eine Zeitlang in der Wärme stehen, hernach destilliret man denselben wieder ab. Man brennt auch den Weingeist auf den zuedulcorirenden Körpern ab, mit demselben gehen viele Salze mit fort, auch das brennbare Wesen des Weingeistes mildert auch an sich schon die Schärfe.

## §. 250.

## Verschiedene Körper durch die Feuchtigkeit der Luft aufzulösen oder solutionem per deliquium zu machen.

Die Chymisten brauchen die Wörter deliquium und deliquescentiam von gewissen Körpern, welche die Feuchtigkeit der Luft so an sich ziehen, daß sie davon zerfließen oder in ein flüssiges Wesen aufgelöset werden. Nicht alle Körper, sondern nur gewisse Körper, haben diese Eigenschaft an sich, als die vegetabilischen fixen alkalischen Salze §. 27. 44, die blätterichte Weinsteinerde, zu welcher ein vegetabilisches fixes alkalisches Salz gekommen, das sal ammoniacum fixum, das aus dem Ueberbleibsel von der Destillation des Salmiacgeistes mit ungelöschten Kalch durch Elixiviren gemacht wird, das etlichemahl geschmolzene Kochsalz, die minera martis Hassiaca, das Caput mortuum, so bey den floribus salis ammoniaci martialibus bleibet, das Caput mortuum von den floribus des Blutsteins und noch andere Körper. Man zerbricht diese Körper in Stückgen oder zerstößet sie, legt die Stückgen auseinander oder das Pulver ausgebreitet auf eine mit Rändern versehene Glastafel, oder gläserne, porcellanene oder irrdene nicht verglasurte Teller, stellet diese Gefäße in einen Keller oder an einen feuchten schattigten Ort, wo eine rei-

ne Luft, aber kein Regen und Sonnenschein hinkommen kann, und zwar schief und unter diese Gefäße ein anderes reines gläsernes oder porcellanenes Gefäs, in welches das zerflossene fließen kann, deckt auch wohl ein Papier darüber, damit nichts unreines darauf falle, nach einiger Zeit wird man die Zerfließung dieser Körper finden. Auf diese Weise erhält man eine recht reine und saturirte Solution.

## §. 251.

## Wie zerflossenes Weinsteinöl, oleum tartari per deliquium, zu machen.

Der Nahme oleum tartari per deliquium wird eigentlich nur derjenigen flüßigen Materie, welche aus dem an der Luft zerflossenen Weinsteinsalze entstanden §. 34, bisweilen aber auch der an der Luft zerflossenen Potasche beygelegt, ungeachtet dieselbe aus andern Körpern und nicht aus dem Weinstein erhalten wird. Es wird dieses oleum tartari per deliquium auf die vorher beschriebene Art aus recht reinen und trocknen Weinsteinsalze gemacht, und alle flüssige Materie desselben, die es von sich gegeben, nachdem es nach etlichen Tagen keine mehr von sich gegeben, wiegt um den fünften Theil mehr als das hierzu genommene Weinsteinsalz und es bleibt auch nicht wenig Weinsteinsalz noch übrig. Diese Zunahme des Gewichts dieser flüßigen Materie, die noch nicht einmal alles

Salz

Salz enthält, kann von nichts anders herrühren als von dem Wasser, das sie aus der Luft an sich gezogen, und daß sie dieses an sich gezogen, erhellet daraus, weil man von ihr durch die Destillation das Wasser wieder scheiden kann, und, wenn man solches geschieden, ein Salz zurückbleibet, das dem dazu genommenen Weinsteinsalze vollkommen ähnlich ist. Das vom oleo tartari per deliquium übrig bleibende Salz, das in der Luft nicht mehr zerfließt, schießet in Crystallen an, wie der vitriolisirte Weinstein oder das gemeine Salz hat, welches meines Erachtens von der Säure herrühret, die in der Luft ist und entweder eine Vitriol- oder Salz-Säure ist. Einige sind der Meinung, daß dergleichen weitläuftige Arbeit oleum tartari per deliquium zu machen gar nicht nöthig sey, indem man nur in Wasser Weinsteinsalz auflösen dürfe, so viel, als sich darinnen auflösen ließ, dieses wäre eben so gut, als das oleum tartari per deliquium, und thäte eben das. Zu gewissen Arbeiten und Absichten gestehe ich solches zu, aber nicht überhaupt und in allen Fällen. Denn es ist ein merklicher Unterschied zwischen einer mit Wasser gemachten alkalischen Auflösung und zwischen einem an der Luft zerflossenem alkalischen Salze.

## §. 252.
## Die zur Auflösung gehörigen Bedingungen und Umstände.

Nachdem ich die verschiedenen Arten der Auflösung und ihre verschiedene Benennungen durchgegangen bin, so muß ich auch die zur Auflösung gehörigen Bedingungen und Umstände abhandeln.

1) Müssen bey einer Auflösung entweder alle beyde Körper, davon der eine den andern auflöset, oder wenigstens einer nur flüßig seyn §. 232. und, wenn sie alle beyde feste Körper sind, so müssen sie entweder alle beyde, oder wenigstens einer von ihnen durchs Feuer flüßig gemacht werden, und dieses nennt man die trockne Auflösung, oder die Auflösung, die durch den trocknen Weg geschiehet, so wie hingegen die Auflösung, die durch nasse Menstrua geschiehet, die nasse Auflösung genennet wird.

2) Jedes Menstruum löset von dem aufzulösenden Körper nur eine gewisse oder bestimmte Menge auf und nicht mehr, und, wenn man hernach, nachdem es seine bestimmte Menge von dem aufzulösenden Körper aufgelöset hat, von demselben mehr hinein thut, so bleibt derselbe unaufgelöset liegen. Z. E. wenn das Wasser so viel Salz aufgelöset hat, als es auflösen kann, so läßt es das übrige Salz unaufgelöst liegen, und wenn das Scheidewasser seine gehörige

Menge Silber aufgelöset hat, und man thut noch mehr Silber hinein, so greift es solches nicht mehr an. Wenn ein Menstruum so viel aufgelöset hat, als es auflösen kann, so nennt man solches eine saturirte Solution.

3) Das Menstruum wird immer schwächer, und muß allemal vom Menstruo mehr als von dem aufzulösenden Körper, wenigstens zwey Theile Menstruum gegen einen Theil des aufzulösenden Körpers, einige Fälle ausgenommen, seyn. Bey einigen Auflösungen müssen vier Theile Menstruum gegen einen Theil des aufzulösenden Körpers seyn. Z. E. ein Loth Kampher aufzulösen werden vier Loth Weingeist, und ein Loth Salpeter auflösen vier Loth Wasser erfordert, bey andern Auflösungen braucht man nur zu einem Loth des aufzulösenden Körpers, als z. E. zu einem Lothe gemeines Salz zwey Loth Wasser, bisweilen zu einem Loth des aufzulösenden Körpers nur ein halb Loth Menstruum, ja noch viel weniger, als zu 24 Loth Zucker nur 8 Loth Wasser als Menstruum.

4) Was den Raum anlanget, der das Menstruum mit dem Körper, den es aufgelöset hat, einnimmt, so ist solcher verschieden, mehrentheils ist er eben so groß, als er vor der Solution war, bisweilen aber nimmt das Menstruum mit dem aufgelösten Körper einen kleinern Raum, als vor der Solution, ein.

5) Alle

5) Alle Menstrua lösen, wenn sie warm sind, geschwinder die aufzulösenden Körper und auch mehreres von ihnen auf.

6) Wenn man den aufgelösten Körper aus seiner Solution herausscheidet, so erhält man den nemlichen vorigen Körper wieder, als Salz, Zucker und Gummi aus dem Wasser, darinn sie aufgelöset gewesen, und Harze und Kampher aus dem Weingeiste. Diesem scheint entgegen zu seyn, daß man aus einer Silber- und Gold Solution, wenn man Gold und Silber daraus scheidet, nicht das vorige Silber und Gold, sondern einen Gold- und Silber-Kalch erhält; allein wenn man die von dem Menstruo dem Silber- und Gold-Kalche anhängende saure Theile scheidet, so bekommt man sein voriges Gold und Silber wieder.

## §. 253.

## Eintheilung der Auflösungsmittel überhaupt.

Es ist kein Körper in der Welt, der nicht ein Auflösungsmittel oder Menstruum von gewissen Körpern ist, und als ein Auflösungsmittel von gewissen Körpern gebraucht werden kann. In diesem Betracht ist die Anzahl der Auflösungsmittel so groß, daß ich mir nicht getraue, selbige zu bestimmen. Es ist auch aus Begriffen alleine nicht möglich, auszumachen, welche Körper andere auflösen und welche nicht,

sondern alle Kenntniß von dieser Sache muß lediglich aus der Erfahrung hergehohlet werden. Sollte ich eine Eintheilung der Auflösungsmittel machen, so würde ich sie in flüßige oder trockne eintheilen. Die flüßigen Auflösungsmittel sind:

1) Wasser,
2) brennbare Geister,
3) die Säuren aus allen drey Naturreichen,
4) die alkalischen Spiritus,
5) die alkalischen Laugen,
6) die Oele,
7) aufgelößte Mittelsalze,
8) das Queckſilber.

Die trocknen Auflösungsmittel können niemals einen Körper auflösen, wenn sie nicht durchs Feuer flüßig gemacht werden. Zu denenselben gehören:

1) alle fixe alkalische Salze,
2) alle alkalische Erden und Steine,
3) der Schwefel,
4) das brennliche Wesen,
5) die Mittelsalze,
6) die Metalle und Halbmetalle, eins gegen das andere.

§. 254.

## §. 254.

## Wie die Menstrua in die aufzulösenden Körper wirken und dieselben halten?

Weil eine Auflösung nicht geschehen kann, wo nicht die Theile des Menstrui in den aufzulösenden Körper eindringen und ihn in so kleine Theile zertheilen, daß dieselben in den Zwischenräumchen des Menstrui gehalten und verborgen werden können, so muß ein Menstruum aus Theilchen von zweyerley Art bestehen,

1) aus subtilen, die eindringen und zertheilen, denen zertheilten anhängen und ihnen einen mittelbaren Anhang mit den gröbern verschaffen,

2) aus gröbern, welche auf die subtilen Theile drucken, und dadurch die zusammenhängenden Theile des aufzulösenden Körpers aus einander treiben, auch große Zwischenräumgen, in welchen die zertheilten Körper mit ihren sie zertheilenden subtilen Theilgen verborgen werden können, machen. Die Ursachen, daß die Theile aufgelöster Körper wider ihre Schwere in dem Menstruo gehoben und darin vertheilet werden, lieget darin, daß das Menstruum den Theilchen des aufzulösenden Körpers an einer Seite mehr als an der andern anhanget, und sich also die Theile des aufzulösenden Körpers durchs An-

hangen in das Menstruum hinein bewegen. Die Theile des aufgelösten Körpers sind so ungemein klein und zart, daß man sie von dem Menstruo nicht unterscheiden kann, ihre Schwere muß also überaus geringe und für nichts zu rechnen seyn. Da nun die Theile des Menstrui sowohl unter sich, als mit den aufgelösten Theilen mit einer gewissen Kraft zusammen hängen, die zwar sehr geringe ist, so kann doch die zusammenhängende Kraft des Menstrui diese überaus geringe Schwere der kleinen aufgelösten Theile, die für nichts zu rechnen ist, halten, daß sie nicht sinken. Es ist auch keine Auflösung, ohne eine Bewegung des Menstrui, und diese kann alleine schon hinreichend seyn, die Theile des aufgelösten Körpers, deren Schwere für nichts zu rechnen ist, nach allen Gegenden fortzustoßen und zu halten. Siehet man nicht, daß viele Theilchen durch die Bewegung des Menstrui schwebend und aufgelöst erhalten werden, die hingegen zu Boden sinken, so bald die Bewegung des Menstrui aufhöret, und daß sich die Körper, die durch Hülfe der Wärme aufgelöst worden, in der Kälte sich scheiden und sich wieder auflösen, wenn das Menstruum mehr Wärme bekommt?

§. 255.

## Was das Wasser auflöset?

Das Wasser löset auf 1) alle Salze, saure, alkalische, Mittelsalze, aber nicht alle gleich

leicht

leicht und gleich geschwind und in gleicher Menge, wie aus den gleich anzuführenden Beobachtungen zu ersehen; wie denn alle Erden, Metalle, Oele, Fettigkeiten und Körper durch Vereinigung mit Salzen zur Auflösung im Wasser disponirt werden können.

2) alle Seifen und seifenartige Körper; denn Seifen sind nichts anders als von Alkali aufgelöste Oele oder Fettigkeiten, und das Wasser löset das Salz und durch dasselbe zugleich das Oel der Seifen auf.

3) den Weingeist, wiewohl man eigentlich nicht sagen kann, wenn der Weingeist mit Wasser vermischt wird, daß der Weingeist aufgelöst werde, es ist dieses eine bloße Vermischung oder Vereinigung, und, wenn es eine Auflösung genannt werden sollte, so kann man nicht sagen, daß der Weingeist vom Wasser, sondern dieses von jenem aufgelöset werde. Es ist ein Unterschied zwischen einer Vermischung oder Vereinigung und zwischen einer Auflösung. Alle Auflösungen sind Vermischungen oder Vereinigungen, aber nicht alle Vermischungen oder Vereinigungen sind Auflösungen.

4) die Schwefelleber, das ist, von fixen Alkali aufgelösten Schwefel, und alle von der Schwefelleber aufgelöste Metalle, welches eben so, wie mit den Seifen und seifenartigen Körpern N. 2. zugehet.

5) alle gallerichten und leimichten Theile der thierischen Körper und Theile; daher man mit Wasser Gallerten und Leim aus thierischen Theilen und Körpern machen kann. Wie viel Gallerte gewisse thierische Theile und Körper geben, hat Spielmann in seiner Chymie S. 93. angeführet. Daß zur geschwinden und bessern Zubereitung der Gallerten Kalchwasser zu gebrauchen, behauptet Pott de particulari corporum solutione S. 115; Woyt hingegen rühmt in seinem Gazophylacio medico-physico S. 389. den Zusatz des Salpeter- oder Vitriol-Geistes. Wenn aus den Knochen ihre Gallerte durch Kochen herausgezogen wird, so verlieren sie ihre Festigkeit, werden mürbe und weich, und, wenn sie wieder trocken worden, zerbrechlich, bröklicht und in ein Pulver, kalchigte oder alkalische Erde zerreibbar, erhalten aber ihre vorige Festigkeit wieder, wenn man ihnen ihre Gallerte wieder giebt. Man nennet das Ausziehen des gallerigten Wesens aus den Knochen eine philosophische Calcination oder Präparation, davon ich oben ein mehreres gesagt habe. Alle Gallerten und alle thierische Leime lassen sich immer wieder in Wasser auflösen.

6) Alle Gummata, nemlich wahre Gummata, denn viele Dinge führen den Gummi, und sind doch keine Gummi, wenigstens nicht gänzlich; alle gummösen und mucilaginösen Theile der Vegetabilien, daher man mit dem Wasser

Muci-

Mucilagines, Infusa, Decocta, Extracta, Muß, Roob u. d. m. kochen kann, von welchen allen ich schon vorher gehandelt habe.

7) das Kalchwesen aus dem ungelöschten Kalch, und ein solches Wasser, das das Kalchwesen aus dem ungelöschten Kalch aufgelöset hat, wird Kalchwasser genennet und enthält eine Kalcherde u. ein brennendes Wesen, oder das von Meyern sogenannte Causticum, welches sich aus dem Feuer bey dem Brennen des Kalches an den Kalchstein begeben und nach Meyers Meinung eine fette Säure ist §. 14. 15. allein der in der Chymie sehr erfahrne Herr Doctor Buchholz hat in seinen Versuchen über die Meyerische fette Säure erwiesen, daß der Kalchstein, oder die Körper, die durchs Feuer zu Kalch gebrannt worden oder gebrannt werden können, wenn sie vor dem Brennen ihres brennlichen Wesens, welches man auch Phlogiston nennt, beraubt worden, nicht zu Kalch gebrannt werden können, es wird also zur Entstehung des Caustici nothwendig ein brennbares Wesen erfordert. So, wie nun das Wasser die Kalcherde auflöset, eben so löset es auch selenitische Materien, Gips- und Glas-achtige Erden auf. Ob wir solches gleich nicht nachmachen können, so finden wir doch Wasser, die gedachte Erden enthalten und die Gestalten des Gypsspathes und der glasartigen Steine, welche durch die Crystallisation entstanden seyn müssen, hätten nicht entstehen kön-

nen, wenn diese Erden nicht in Wasser aufgelöst worden wären. Marggraf hat von dieser Auflösung mehreres in der Memoires de l'academiae Royale de Berlin S. 149. und in dem ersten Theile seiner Chymischen Schriften S. 291. bis 339. Oben §. 58. habe ich schon angeführet, daß alle Wasser, auch die, so für die allerreinsten gehalten werden, Erde, wie auch ein salinisches und oeligtes oder schwefelichtes Wesen enthalten. Wie groß ist nicht die Anzahl der Wasser, die Kalcherden, gypsartige und selenitische Materien entweder in großer oder doch in ziemlicher oder wenigstens in geringer Menge enthalten? ja fast alles Wasser enthält etwas von einer Kalcherde, es scheint aber die Auflösung dieser und anderer Erden im Wasser von der im Wasser befindlichen Säure herzurühren, von welcher es selten oder gar nicht frey ist.

8) Wenn die Metalle mit Wasser gerieben werden, so sollen sie dadurch geschickt werden, daß sie sich im Wasser auflösen lassen; wie der Graf de la Garaye in seiner hydraulischen Chymie behauptet.

§. 256.

## §. 256.

**Einerley Menge Menstruum, als Wasser, löset in einerley Wärme verschiedene Körper, die es auflösen kann, in verschiedener Menge auf.**

Acht Unzen reines destillirtes Quellwasser haben in einer Beschaffenheit der Luft, in welcher das Fahrenheitische Wärmemaaß zwischen vierzig und zwey und vierzig Graden und das Reaumurische zwischen acht und zehn Grad und das Queckſilber in dem Barometer auf sieben und zwanzig Zoll und zehn Linien nach Pariser Maaß stand,

neun und eine halbe Unzen Eisenvitriol,
neun Unzen Kupfervitriol, drey Unzen und sechs Quentgen Goslarischen an der Sonne calcinirten Vitriol,
vier und eine halbe Unze weißen Vitriol,
zwey und eine halbe Unze rohen Alaun,
anderthalb Unzen gebrannten Alaun,
vier Unzen gereinigten Salpeter,
drey Unzen und vier Scrupel Küchensalz aus der hallischen Sole,
drey und eine halbe Unze gegrabenes oder Steinsalz und beynahe eben so viel Meersalz,
eine halbe Unze Weinsteinrahm,

anderthalb Unzen vitriolisirten Weinstein,
eine Unze und fünf Qventchen Arcanum Duplicatum,
drey und eine halbe Unze nitrum antimoniatum und eben so viel Glauberisches Wundersalz,
drey Unzen nitrum tabulatum,
vier Unzen tartarus solubilis,
acht Unzen Englisches Salz,
fünf Unzen und eine halbe Sedlitzersalz,
vier Unzen und ein Qventchen Weinsteinsalz,
zwey und eine halbe Unze gereinigten Salmiac,
eine halbe Unze, ein Qventchen und vier Scrupel Borax,
zwey und eine halbe Unze Hirschhornsalz,
vier und zwanzig Unzen weißen Zucker,

und eine Unze und zwey Qventgen Bleyzucker aufgelöset, siehe Memoires de l'academie de Prusse année 1758. 83. und ff. S. Hornbley und Arsenic lassen sich gar nicht auflösen in Wasser, wenn das Wasser nicht kocht und in großer Menge genommen wird, und was insonderheit den Arsenic betrift, so schreibt von demselben Neumann, daß derselbe, wenn er in Wasser aufgelöset werden soll, ganz subtil und zart zerrieben werden, wenigstens funfzehn Theile Wasser zu einem Theil Arsenic genom-

nommen und in der Wärme durch digeriren und schütteln tractiret, ja gar gekocht werden müsse, ich aber habe die Auflösung des Arsenics in Wasser niemals anders erhalten, als wenn ich zum wenigsten dreyßig Theile Wasser gegen einen Theil Arsenic genommen habe, auch habe ich erfahren, daß der Arsenic lange kochen müsse, ehe er sich auflöst und es verstehet sich, daß dessen Auflösung geschwinder von statten gehe, wenn man vierzig Theile Wasser und noch mehr nimmt.

## §. 257.

## Fortsetzung des vorhergehenden.

Spielmann, siehe dessen Chymie, hat gefunden, daß eine Unze destillirtes Wasser in der Wärme, bey welcher das Fahrenheitische Thermometer auf den funfzigten Grad gestanden,

| | | | |
|---|---|---|---|
| von | blätterichter Weinsteinerde | 470 | Gran |
| — | Sedlitzer Salz | 384 | — |
| — | Thomas Zucker | 360 | — |
| — | Epsonersalz | 324 | — |
| — | Weinsteinsalz | 240 | — |
| — | sale vegetabili | 212 | — |
| — | weißen Vitriol | 210 | — |
| — | Steinsalz | 200 | — |
| — | Sodesalz | 200 | — |

| | | | |
|---|---|---|---|
| von | Salmiac | 176 | Gran |
| — | gemein Salz | 170 | — |
| — | wunderbaren Salz | 168 | — |
| — | Lothringischen Salz | 168 | — |
| — | Sylvischen Digestivsalz | 160 | — |
| — | Seignettesalz | 137 | — |
| — | blauen Vitriol | 124 | — |
| — | grünen Vitriol | 80 | — |
| — | gereinigten Salpeter | 60 | — |
| — | Glasers Polychrestsalz | 40 | — |
| — | vitriolisirten Weinstein | 30 | — |
| — | sublimirten corrosivischen Queckfilber | 30 | — |
| — | Borax | 20 | — |
| — | Alaun | 14 | — |
| — | flüchtigen Bernsteinsalz | 5 | — |
| — | Arsenic | 5 | — |
| — | rohen Weinstein | 4 | — |
| — | Weinsteinrahm | 3 | — |

aufgelöset. Boerhaave hat in seiner Chymie die verschiedene Menge Wasser angezeigt, die man braucht, eine bestimmte Menge eines gewissen Salzes aufzulösen. Das Wasser, dessen er sich hierzu bedienet, war ein destillirtes Wasser und die dabey vorhandene Wärme überstieg nicht den acht und dreyßigsten Grad des Fahrenheitis

heitischen Thermometers. Nach des Boerhaavens Beobachtung wurden aufzulösen

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kochsalz | 4 Loth | erfordert | 13 Lo. Was. |
| Salpeter | 3 Loth | — | 19 — |
| Eisenvitriol | 1 Loth | — | 16 — |
| Alaun | 1 Loth | — | 14 — |
| Salmiac | 4 Loth | — | 13 — |
| Borax | 1 Loth | — | 20 — |
| Englisch bitter Salz | 4 Loth | — | 5 — |
| Weisteinsalz | 2 Loth | — | 3 — |

Manche Körper löset das Wasser kalt gar nicht auf und von denen, die es auflöset, löset es in der Wärme mehr auf als in der Kälte. Da nun das kalte Wasser so viel nicht aufgelöset erhalten kann, als es warm aufgelöset hatte, so muß das aufgelöste, wenn das Wasser kalt wird, wieder herausfallen. So schlecht diese Erfahrungen zu seyn scheinen, so nützlich sind sie hingegen zu gebrauchen.

1) Ist merkwürdig, daß acht Unzen Wasser neun Unzen und eine halbe Eisenvitriol und vier und zwanzig Unzen weißen Zucker aufgelöset haben, folglich mehr als das Menstruum beträgt, da sonst die Menge des Menstrui die Menge des aufzulösenden Körpers übertreffen muß.

2) Weil

2) Weil die Salze desto geschwinder in Wasser sich auflösen müssen, je mehr von ihnen binnen einer gewissen Zeit aufgelöset wird, und kaltes Wasser einige Salze auflöset, andere nicht, so kann man dieses brauchen, verschiedene Salze von einander zu scheiden z. E. wenn man von dem vitriolisirten Weinstein sein überflüßiges Alcali scheiden will, so darf man nur kalt Wasser auf denselben gießen, so wird solches das überflüßige Alcali auflösen und den vitriolisirten Weinstein unaufgelöset lassen, ferner, wenn ich will das arcanum duplicatum von seinem anhängenden überflüßigen Salpeter scheiden, so kann das auch durch kalt Wasser geschehen, das man zuschüttet, denn solches löset den Salpeter geschwind auf, das arcanum duplicatum nicht, und eben so kann man von Vitriol Alaun scheiden, weil das Wasser den Vitriol geschwinder als den Alaun auflöset. Noch mehr, weil acht Unzen Wasser nicht mehr als drey Unzen und ein halb Qventchen Kochsalz aufgelöset haben, so erhellet, daß es keine solche Salzquelle geben könne, da in einem Pfund Wasser nach Kramergewichte über sechs Unzen Salz wäre.

3) Wenn in acht Unzen Wasser von vitriolisirtem Weinstein nicht mehr als eine und eine halbe Unze und von Weinsteinsalze nicht mehr als vier Unzen und ein Qventchen aufgelöset werden können, so müssen im erstern Fall un-

unmöglich so viele Zwischenräumgen des Wassers mit Salzen erfüllt seyn als im leztern Fall und hieraus erhellet die Möglichkeit, daß ein Wasser, welches so viel von einem Salze aufgelöset hat, als immer hat geschehen können, dennoch noch eine merkliche Menge von einem andern Salze auflösen könne, welches ich gleich durch Erfahrungen beweisen will.

## §. 258.

## Wasser, das schon mit einen Salz vollkommen gesättiget ist, löset noch von andern Salzen eine verschiedene Menge auf.

In den Memoires de l'Academie Royale de Prusse annee 1750. 83 und ff. S. stehen Erfahrungen, die dieses erweisen. Das Wärmemaaß des Herrn Reaumur hat zwischen den eilften und zwölften Grad Wärme gestanden und von dem Wasser, das rein und über den Helm getrieben worden war, sind zu jedem Versuche acht Unzen genommen worden.

Diese acht Unzen Wasser, nachdem sie mit neun Unzen und einer halben grünen Vitriol völlig gesättiget worden, haben noch aufgelöset eine und eine halbe Unze Sedlitzersalz, zwey Quentgen reinen Salpeter und drey Unzen rafinirten Zucker.

Die

| | |
|---|---|
| Die Auflösungen von neun Unzen blauen Vitriol haben noch | eine Unze Salpeter, drey Quentgen Kochsalz und eine Unze Zucker, |
| von drey und drey viertel Unzen bis zur Weiße ausgetrockneten Vitriol | zwo und eine viertel Unze Kochsalz und eine halbe Drachme Salpeter, |
| von vier u. eine halbe Unze weißen Vitriol | eine Unze rafinirten Zucker, |
| von zwo und eine halbe Unze Alaun | sechs Drachmen Kochsalz und eine Drachme Ebshamer Salz, |
| von vier Unzen reinen Salpeter | eine Unze fünf Quentchen feuerbeständiges alkalisches Salz und eine halbe Unze Kochsalz, |
| von drey Unzen eine Drachme und zwanzig Gran Kochsalz | drey Drachmen Salpeter und fünf Drachmen feuerbeständiges Alcali, |
| von drey und eine halbe Unze gegraben oder Steinsalz | eine halbe Unze reinen Salpeter, |
| von einer halben Unze Weinsteinrahm | eine halbe Unze Sedlitzer- und alkalisches Salz, |

von

| | |
|---|---|
| von ein und einer halben Unze vitriolisirten Weinstein | eine halbe Unze feuerbeständiges alkalisches Salz, |
| von einer Unze fünf Drachmen von arcano duplicato | eine Unze rasinirten Zucker, |
| von drey und einer halben Unze nitrum antimoniatum | zwey und eine halbe Drachme vom tartaro solubili, |
| von drey und einer halben Unze Glauberisches Wundersalz | zwey Drachmen Salpeter und Zucker, |
| von vier Unzen Ebshamisches Salz | eine und eine halbe Unze rasinirten Zucker, |
| von fünf und einer halben Unze Sedlitzer-Salz | eine halbe Unze Zucker und feuerbeständiges Alkali, |
| von vier Unzen tartari solubilis | eine halbe Unze reinen Salpeter, |
| von zwo und einer halben Unze Salmiac | fünf Quentgen gegraben oder Stein-Salz, |
| von ein und einer halben Unze flüchtiges Hirschhornsalz | eine Unze Salpeter und eine halbe Unze Zucker, |
| von einer halben Unze und vierzig Gran Borax | eine halbe Unze feuerbeständiges Alkali u. s. f. aufgelöset |

## §. 259.

## Wie der Salpeter zu reinigen?

Der Salpeter, den man im Handel bekommt, ist niemals rein, wenn er nicht mit Fleiß gereiniget worden, sondern mit allerhand Unreinigkeiten vermischt und unter vielen andern Unreinigkeiten enthält er viel gemein Salz. Man muß also einen solchen Salpeter reinigen, wenn man ihn zur Medicin und in der Chymie braucht, und dies geschiehet dadurch, daß man den unreinen Salpeter in sechsmahl so viel Wasser auflöset, die Solution filtriret und die filtrirte Solution in einem gläsernen oder thönernen unverglasurten fest gebrannten Evaporirasch, oder in einen eisernen Tiegel, wie Spielmann hierzu anrathet, durch gelinde Wärme abdampfet, bis ein sehr dünnes Häutchen sich zeiget, und solches an einen kühlen Ort hinstellet, da denn die allerreinsten schönsten prismatischen Salpetercrystallen anschießen, die Feuchtigkeit gießt man ab, dampft sie von neuen ab und stellt sie wieder an einen kühlen Ort, da denn von neuen wieder Crystallen anschießen, die den vorigen nichts nachgeben, und, wenn man so zu verfahren fortfähret, so erhält man zuletzt kleine Crystallen, welche alles gemeine Salz enthalten, das in dem Salpeter gewesen.

## §. 260.

## §. 260.

## Warum in dem Wasser, darinnen gemein Salz und Salpeter, der Salpeter zuerst und nicht zugleich das gemeine Salz mit anschießet.

Wenn gemein Salz und Salpeter in Wasser aufgelöset sind, so sind die Theilgen dieser beyden Salze gleichartig im Wasser unter einander verbreitet. Der Geschmack zeiget, daß die Salpertheilgen nicht an einem Ort besonders befindlich sind, und die Salztheilgen auch nicht. Nun lehret die Erfahrung: wenn ich Salpeter oder gemein Salz im Wasser aufgelöset habe und das Wasser so weit abdunste, daß es die Salpeter- oder Salztheilgen nicht genugsam berühren kann, so schießet in dem Wasser, worinn das gemeine Salz aufgelöset ist, das gemeine Salz, und in dem Wasser, darinn der Salpeter aufgelöset ist, der Salpeter zum Theil an. Hieraus müßte nun folgen: wenn ich die Auflösung, in welcher gemein Salz und Salper zugleich enthalten sind, so weit abdünste, daß es die Salz- und Salpetertheilgen nicht genugsam berühren und ihnen anhangen kann, daß eine Menge gemein Salz und Salpeter zugleich sich niederschlagen und anschießen müßte; allein die Erfahrung zeiget das Gegentheil, denn nach dieser schießet zwar der Salpeter an,

das gemeine Salz aber bleibet aufgelöset. Von diesem Erfolg finde ich in keiner Schrift die wahre Ursache angeführet. Der Herr Professor Rüdiger sagt zwar in seiner systematischen Einleitung in die allgemeine Chymie auf der 143 Seite, daß die leicht auflöslichen Salze und Theile derselben allezeit schwer zu crystallisiren sind. Weil nun das gemeine Salz sich vom Wasser geschwinder auflösen lässet als der Salpeter, so könnte man daraus schließen, daß das gemeine Salz vom Wasser leichter aufzulösen sey als der Salpeter. Wäre nun dieses wahr, so könnte das gemeine Salz, das wirklich anschießen sollte und müßte, wegen seiner leichtern Auflöslichkeit in dem noch übrigen und zur Auflösung hinreichendem Wasser bey seinem Durchfalle sich wieder auflösen, folglich sich nicht niederschlagen und anschießen, allein die leichtere Auflöslichkeit des gemeinen Salzes für dem Salpeter ist noch nicht erwiesen. Denn man kann nicht schließen: ein Salz, das sich vom Wasser geschwinder auflösen läßt als das andere, oder das sich im kalten Wasser auflöset, da das andere warmes zu seiner Auflösung erfordert, ist leicht auflöslicher als das andere. Hierinnen stimmen auch die Pariser Abhandlungen mit mir überein, allwo in dem sechsten Theil, den der Herr von Steinwehr herausgegeben hat, Seite 397. ausdrücklich stehet: Ein Salz ist nicht schwerer aufzulösen als das andere, wenn es gleich mehr Zeit kostet.

Denn

Denn wenn das wahr wäre, daß ein Salz deswegen leicht auflöslicher wäre, als das andere, weil es sich geschwinder als das andere, oder im kalten Wasser auflösen läßt, da das andere im kalten Wasser sich nicht auflösen läßt, so müßte folgen, daß von einem schwer auflöslichen Salze nichts mehr im Wasser könnte aufgelöset werden, wenn ein leicht auflöslicheres Salz dazu gethan würde, ja es müßte das schwer auflösliche Salz sich alsdenn niederschlagen, wenn ein leicht auflöslicheres Salz zum Wasser gethan würde, allein alles dieses ist der Erfahrung schnurstracks zuwider. Denn der vierte Theil der Pariser chymischen Abhandlungen, die von Herrn von Steinwehr herausgegeben worden sind, berichtet uns pag. 631, daß, da Salpeter im Wasser aufgelöset worden, und da das Wasser nicht mehr Salpeter annehmen wollen, so, daß noch ein Stück Salpeter ganz hart darinnen geblieben, dennoch ein anderes Salz in eben diesem Wasser aufgelöset worden, worauf das vorige Stück unaufgelöster Salpeter aufgelöset worden. Aus diesem Experiment erhellet, daß sich mehr Salpeter als zugethanes Salz in diesem Wasser befunden, und, weil sich bey diesem Experimente noch mehr vom Salpeter darin aufgelöset hat, daß das Wasser sich lieber mit dem Salpeter als mit dem zugethanenen Salze vereiniget. Es muß also der Salpeter leicht auflöslicher seyn als das hinzu gethanene Salz. Daß aber ein leicht

auflöslicheres Salz als der Salpeter zu diesem Experiment genommen worden, erhellet daraus, weil es mit kaltem Wasser gemacht worden, und die schwer auflöslichern Salze sich nicht im kalten Wasser auflösen lassen, und der Salpeter sich weit schwerer als gemein Salz in kalten Wasser auflösen lässet. Es kann also die Ursache, daß das gemeine Salz nicht anschießet, nicht in der leichtern Auflöslichkeit desselben liegen; weil diese noch nicht erwiesen ist.

## §. 261.

### Fortsetzung des vorhergehenden.

Die Ursache der Auflösung eines Salzes ist die Berührung des Wassers und der daraus entstehende Zusammenhang mit den Salztheilgen. Je kleiner demnach die Salztheilgen sind, desto mehr geben sie dem Wasser Berührungspunkte, desto größer kann also ihr Zusammenhang mit dem Wasser seyn. Ich will sehen, ob ich daraus die Ursache des Anschießens des Salpeters im Wasser, worin Salpeter und gemein Salz aufgelöset ist, erklären kann. Denn es wird gewiß folgen müssen: Wenn ich zwey Körper in einerley Auflösungsmittel aufgelöset habe, und der eine dem Auflösungsmittel noch einmal so viel Berührungspunkte als der andere giebet, so muß er mit dem Auflösungsmittel noch einmal so stark zusammenhängen als dieser, folglich die Scheidung des Auflösungs-

lösungsmittels von dem erstern noch einmal so schwer seyn als von dem letztern, und, wenn auch der erstere zum Theil seines Auflösungsmittels beraubet worden wäre, so wird er doch bey dem Durchfallen dem Auflösungsmittel wieder genugsame Berührungspunkte geben und also aufgelöset bleiben. Der Salpeter erfordert zu seiner Auflösung fast noch einmal so viel Wasser als das gemeine Salz. Denn 9 Quentgen Salpeter erfordern zu ihrer Auflösung 12 Loth Wasser, 8 Quentchen gemein Salz aber nur 6 Loth und 2 Quentchen Wasser. Hieraus erhellet, daß das Wasser die Salpetertheilgen ihrer Oberfläche nach nur einmal berühren kann, wenn es die Theilgen des gemeinen Salzes zweymal berühret; denn sonst würde ich nicht noch einmal so viel Salz in der nemlichen Quantität Wasser auflösen können, worin ich die Helfte Salpeter nur aufzulösen im Stande bin. Die Theilgen des gemeinen Salzes müssen also eine noch einmal so große Oberfläche haben als die Salpetertheilgen, folglich dem Wasser noch einmal so viel Berührungspunkte geben als die Salpetertheilgen, mithin noch einmal so stark mit dem Wasser zusammenhängen als die Salpetertheilgen. Es muß demnach der größere Zusammenhang der Theilgen des gemeinen Salzes mit dem Wasser die Ursache seyn, warum das gemeine Salz aufgelöset bleibet, der geringere Zusammenhang der Salpetertheilgen aber mit dem Wasser die Ursache seyn, warum

der Salpeter sich niederschläget und anschießet, wenn das Wasser zum Theil abgedunstet worden ist. Daß aber die Theilgen des gemeinen Salzes noch einmal so groß nach der Oberfläche seyn müssen als die Salpetertheilgen, ist aus folgendem Experimente, das in den Pariser Abhandlungen, die der Herr von Steinwehr herausgegeben, im ersten Theile auf der 242 Seite stehet, zu schließen, nach welchem man, wenn man aus 2 Loth Alkali gemein Salz machen will, 9 Loth und 1 Qventchen Salzgeist, wenn man aber Salpeter machen will, zu 2 Loth Alkali 2 Loth 2 Qventchen und 36 Gran Salpetergeist brauchet und in beyden Fällen doch nur einerley Gewicht von Salzen erhält. Denn ob man gleich nach dem Ausdunsten aus dem Alkali und Salpetergeiste nur 11 Qventchen und 10 Gran Salpeter, aus dem Alkali und Salzgeist aber 11 Qventchen und 14 Gran gemein Salz, folglich von dem gemeinen Salze 4 Gran mehr als vom Salpeter erhält, so will doch dieser Unterschied nicht viel sagen, indem er von einigen mehreren zurück gebliebenen Wassertheilgen herkommen kann.

§. 262.

## §. 262.

## Was die Vitriolsäure auflöset.

Von dem Wasser als einem Menstruo gehe ich zu den übrigen Menstruis, welche ich alle in dem zweyten Capitel angeführet habe, denn alle daselbst abgehandelte Körper sind Menstrua und von diesen Menstruis will ich zuerst die mineralischen Säuren und von diesen zuerst die Vitriolsäure betrachten, welche nach ihrer Beschaffenheit und Concentration bald Vitriolspiritus bald Vitriolöl genennet wird. §. 61. 62. 63. 64. 65. Bernhard hat in seinen chymischen Versuchen und Erfahrungen am besten die Destillation des Vitriols beschrieben. Vitriolsäure wird diese Säure deswegen genennet, weil sie aus dem Vitriol durch die Destillation erhalten wird, sie ist aber ebenfalls im Schwefel und im Alaun enthalten. Aus dem brennenden Schwefel fängt man die Vitriolsäure mit Wasser auf und diese mit vielem Wasser verbundene Vitriolsäure des Schwefels wird Schwefelgeist, spiritus sulphuris, genennet. Den Vitriolspritus erhält man bey der Destillation des Vitriols vor dem Vitriolöle, und ist eine mit etwas brennbaren Wesen und mit mehrerm Wasser, als das Vitriolöl, vereinigte und flüchtige Vitriolsäure, die concentrirte Vitriolsäure aber, die Vitriolöl genennet wird, erhält man nach dieser zuletzt und ist

von zweyerley Art, die eine hat viel brennbares in sich, dampfet gewaltig, ist viel flüchtiger, leichter und flüßiger in der Wärme, als die andere Art, gestehet aber in der Kälte und heißt das Eißöl, die andere Art gehet schwer und ist schwerer, siehet weiß aus und bleibet beständig flüßig und heißt schweres fixes Vitriolöl. In dem Vitriolöle, das man kauft, bekommt man beyde Vitriolöle vereiniget; will man sie aber besonders haben; so muß man mit sehr gelinden Feuer das Eißöl davon destilliren, siehe mehreres vom Vitriolöl oben §. 61-64. Der Hauptcharacter der Vitriolsäure ist, daß sie mit einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze vitriolisirten Weinstein, §. 66. mit einem brennlichen Wesen, als Oel, wahren Schwefel, dessen Verfertigung daraus Gellert in dem ersten Theil seiner metallurgischen Chymie beschrieben S. 284, und mit Kalch einen Seleniten erzeuget §. 70. Sie löset auf

1) die Kalch- oder alkalischen Erden und Steine, wird damit zu Seleniten und Gyps und giebt mit denselben beym Anschießen zarte fedrige Crystallen, siehe Gellerts metallurgische Chymie ersten Theil S. 242 und Lehmanns Probirkunst. S. 42.

2) das vegetabilische fixe alkalische Salz und macht mit demselben den vitriolisirten Weinstein, dessen Zubereitung oben §. 66. beschrieben worden.

3) das

3) das mineralische Alkali und macht mit demselben ein Glauberisches Wundersalz §. 47.

4) alle Metalle und Halbmetalle. Wie das Vitriolöl Gold auflöset, zeiget Kunkel in seinem Laboratorio chymico; es muß nemlich erst über sein Caput mortuum oder über ein fixes Alkali abgezogen werden. Kunkel in seinem Laboratorio chymico und Gellert in dem ersten Theile seiner metallurgischen Chymie S. 244. 245 haben am besten beschrieben, wie die übrigen Metalle und Halbmetalle im Vitriolöl aufzulösen sind. Es löset das Eisen, Kupfer, Zink und den Farbenkobold auf und giebt damit verschiedene Sorten von Vitriolen §. 71. Kupfer und Silber löset es ganz, den Spießglas- und Arsenic-König, Wißmuth, Bley und Queckfilber nur zum Theil auf.

5) den Salmiac, und, wenn es mit diesem aus einer Retorte destilliret wird, so treibt es aus dem Salmiac seine Salzsäure fort und in der Retorte bleibt ein vitriolischer Salmiac zurück §. 69.

6) den vitriolisirten Weinstein und das Arcanum duplicatum. Das Vitriolöl wird mit denselben, wenn es sie in der Wärme aufgelöset, in der Kälte zu einem festen Körper, den man verschicken kann und braucht man das Vitriolöl wieder, so ziehet man es wieder davon ab.

Mit

Mit einem flüchtigen alkalischen Salze macht die Vitriolsäure einen vitriolischen Salmiac §. 69, mit der Alaunerde Alaun §. 72, mit einer Kalcherde einen Gyps und Seleniten §. 70, mit einem Erd- oder bituminösen Oel eine Art Bernstein §. 112. 113. und mit höchstrectificirten Weingeist den bekannten Hofmannischen schmerzstillenden Liqvor und die Naphtham Vitrioli. Diese beyde werden aus Vitriolöl und höchstrectificirten Weingeist, die zusammen vermischt werden, durch die Destillation gemacht. Die beste Methode, wie beyde zu machen, findet man in Bernhards chymischen Versuchen und Erfahrungen, Ludolfs in der Medicin siegenden Chymie, Mangolds chymischen Erfahrungen, Reindels zu Jena eintausend siebenhundert und drey und sechszig gehaltenen Disputation de oleo vini et sale sedatiuo *Hombergii* und Spielmanns Chymie gut beschrieben.

## §. 263.

## Was die Salpetersäure auflöset.

Die Salpetersäure, welche aus dem Salpeter geschieden wird, ist schwerer und stärker als die Salzsäure, aber nicht so schwer und schwächer als die Vitriolsäure, giebt sich durch rothe Dämpfe zu erkennen und wird concentrirt Salpetergeist, Scheidewasser, und wenn sie aufs stärkste concentrirt ist, der rauchende

Sal-

Salpetergeist spiritus nitri fumans genennet. Sie löset

1) alle alkalische oder kalchartigen Erden und Steine auf. Wird die Solution der kalchartigen Erden z. E. der Kreide in dieser Säure abgedampft und getrocknet und hernach gelinde geglüet, so bekommt man einen Körper, der von der Sonne oder einem andern leuchtenden Körper das Licht an sich nimmt, im Dunkeln leuchtet, das Licht wieder verlieret und wieder annimmt und nach seinem Erfinder Balduinus der Balduinische Phosphorus genennet wird. Von den Steinen, welche so weit zu bringen, daß sie im Dunkeln leuchten und von einem andern leuchtenden Wesen das Licht anziehen, findet man in Marggrafs zweyten Theile seiner chymischen Schriften S. 113, und in Buchholzens Versuchen über die Meyerische fette Säure eine lesenswürdige Abhandlung.

2) Löset diese Salpetersäure alle alkalische Salze auf. Wenn die Salpetersäure mit diesen Salzen vermischt wird, so entstehet eine heftige innerliche Bewegung, ein Aufwallen, Zischen und Schaumen, welches man eine Effervescenz nennet und von der Luft herrühret, die aus den vermischten Körpern herausgetrieben und frey gemacht wird, Schaum und Blasen macht. Auch wird das in diesen vermischten Körpern befindliche Feuer frey gemacht und

in Bewegung gesetzt, daher auch bey der Effervescenz eine Hitze entstehet. Thut man vom Alkali zu viel zu, so wird die Effervescenz so stark, daß die flüßige Materie aus dem Gefäße lauft. Aus dieser Vermischung der Salpetersäure mit den alkalischen Salzen, wenn sie bis zur Sättigung geschehen und man solche abdampfet und crystallisiret, entstehen allerhand Mittelsalze, als mit dem vegetabilischen fixen alkalischen Salze der wiedergebohrne oder wiederhergestellten Salpeter, nitrum regeneratum, §. 75, mit dem Weinsteinsalze oder Weinsteinöle der tartarus nitratus §. 75, mit einem flüchtigen alkalischen Salze der salpetrichte Salmiac, nitrum flammans, sal ammoniacum nitrosum §. 75. und mit dem mineralischen Alkali der würfelichte Salpeter, nitrum cubicum §. 43.

## §. 264.

### Was die Salpetersäure auflöset und wie durch sie Silber und andere Metalle aufzulösen?

Die Salpetersäure löset alle Metalle und Halbmetalle auf, das Gold ausgenommen. Das Silber in Scheidewasser aufzulösen und daraus Silbercrystallen zu machen muß man reines Silber nehmen und solches in dünne Bleche schlagen lassen oder körnen. Auf dieses gekörn-

te Silber oder Silberbleche gießt man zweymal so viel gutes gefälltes Scheidewasser, so werden an der Fläche des Silbers kleine Bläsgen entstehen, die endlich losgehen, in die Höhe steigen, in dem Steigen immer kleiner werden und auf der obern Fläche zerspringen. Das Scheidewasser wird dadurch beweget und warm, fänget an zu kochen, rothe Dämpfe von sich zu stoßen und nimmt das Silber gänzlich in sich, ohne seine Farbe zu verändern. Alsdenn hat es einen sehr scharfen bittern brennenden Geschmack. In eben dieses Scheidewasser thut man nach und nach etwas Silber, bis es nichts mehr auflösen will, sondern völlig gesättiget ist, setzt es an einen kalten Ort und läßt es stille stehen, so wird ein Salz anschießen, daß aus sehr zarten, weißen dreyeckigten auf einander liegenden Platten bestehen und Silbersalz, Silbercrystallen, Silbervitriol, crystalli lunae, vitriolum lunae, genennet wird. Es läßt sich nicht wohl trocken machen. Ist das Scheidewasser nicht gänzlich gesättiget, so kann man die Silbercrystallen daraus erhalten, wenn man es ein wenig abdunsten und hernach anschießen läßt. Merkwürdig ist es, daß das Scheidewasser gewaltig dampfet, wenn Eisen, Kupfer, Zinn, Zink, und Wißmuth darinnen aufgelöset werden. Ist die Solution fertig und wird solche abgedampft, so schießet nur Silber, Queckfilber und Bley mit dem Scheidewasser in Crystallen an, die übrigen Metalle und Halb-

metalle

metalle aber nicht, wo nicht höchstrectificirter Weingeist dazu gesetzet wird, sondern geben ein Deliqvium als Eisen und Kupfer, oder ein Coagulum als Zinn. Wie Qveckſilber und Bley durch Scheidewasser aufzulösen und hernach in Crystallen zu bringen, ingleichen, wie Eisen, Kupfer, Zinn, Wißmuth, Zink, Spießglaskönig, Arsenic, Kobold durch Scheidewasser aufzulösen, findet man in Gellerts ersten Theile seiner metallurgischen Chymie S. 256. 257. 258 gut beschrieben.

## §. 265.

## Von dem Fällen des Scheidewassers.

Das Scheidewasser ist so, wie man es im Handel bekommt, fast niemals ganz rein, sondern meistentheils mit Vitriol- oder Salz-Säure vermischt, die sich bey der Bereitung des Scheidewassers demselben beygesellet hat. Diese beyden Säuren schlagen das in der Salpetersäure aufgelößte Silber nieder und von der Vitriolsäure entstehet ein leichtflüßiger, und von der Salzsäure ein noch mehr leichtflüßiger Silberkalk, der, wenn er mit einem feuerbeständigen alkalischen Salze geschmolzen wird, einen kleinen Silberkönig giebt. Eben dieser Niederschlag des Silbers im gemeinen Scheidewasser ist die Ursache, daß dasselbe, wenn man etwas Silber hineinwirft, gemeiniglich trübe und milchigt wird und einen Kalch zu Boden setzt. Will

man

man also das Scheidewasser von der in ihm befindlichen Vitriol- oder Kochsalz-Säure befreyen, so nimmt man ohngefehr den dreyßigsten oder vierzigsten Theil davon und löset darinnen so viel Silber auf, als sich nur darin auflösen will, da es denn im Anfange trübe und milchigt wird. Dieses läßt man warm durch ein Löschpapier laufen und tröpfelt es in das übrige Scheidewasser, bis vom einem hineingefallenen Tropfen kein Wölckgen mehr entstehet. Alsdenn läßt man es einige Stunden stehen und den Kalch sich setzen, hernach tröpfelt man von der ersten Solution wieder etwas hinein, und dieses thut man so lange, als sich noch etwas trübes zeiget. Hierauf gießet man das Scheidewasser von dem sich gesetzten Kalch ab oder läßt es durch vierfaches Löschpapier laufen, wobey man sich aber in Acht nehmen muß, daß dieses nicht zu sehr beschweret werde, weil es alsdenn das durchfressene Löschpapier leichte zerreißt. Diese Arbeit heißt das Scheidewasser fällen und das auf diese Art gereinigte Scheidewasser gefälltes Scheidewasser.

## §. 266.

## Wie durch Scheidewasser das Gold von Silber zu scheiden.

Wenn das Silber goldhaltig ist und in Scheidewasser aufgelöset wird, so fällt allezeit das Gold als ein schwarzes Pulver, welches sich im Scheidewasser nicht auflösen läßt, auf den Boden des Gefäßes nieder, daher kann man auf diese Art das Gold aus dem Silber scheiden. Man nennet diese Scheidung des Goldes vom Silber die naße Scheidung, um sie von der trocknen Scheidung oder der Scheidung durch Guß und Fluß zu unterscheiden, ingleichen auch die Scheidung durch die Quart. Denn es ist durch die Erfahrung ausgemacht, daß, wenn in einem Gemenge von Gold und Silber dem Gewichte nach der dritte Theil oder mehr als der dritte Theil Gold ist, das beste Scheidewasser das Silber nicht auflöset. Wenn aber in dem Gemenge mehr als zwey Drittel Silber ist, so wird das Silber vom Scheidewasser gut aufgelöset. Ist also in dem Gemenge das Gold der vierte, fünfte, sechste Theil u. s. w. so ist das Silber zur Scheidung vollkommen geschickt, weil es mehr als zwey Drittel beträgt und zwey Drittel Silber sich schon vom Golde scheiden lassen. Wenn demnach also das Gold nur der vierte Theil und das Silber drey viertel ist, oder, welches einerley ist, ein Theil Gold und

drey

drey Theile Silber in dem Gemenge ist, so wird von dem Scheidewasser das Silber gut aufgelöset und das rückständige Gold behält die ganze Gestalt, in welcher es vor der Scheidung gewesen, und kann also davon nichts verloren gehen, welches bey den Goldstäubgen schwerlich zu verhüten. Deswegen bedienet man sich bey der Goldscheidung durch das Scheidewasser dieses Verhältnißes und weil das Gold bey diesem Verhältniße der vierte Theil ist, so hat daher diese Scheidung des Goldes ihren Namen erhalten und wird die Scheidung durch die Qvart genennt, folglich muß man allemahl darauf sehen, daß wenigstens drey Theile Silber und ein Theil Gold in dem Gemenge sind. Wenn nun in einer Masse, die aus Gold und Silber bestehet, nicht drey Theile Silber und der vierte Theil Gold ist, so ist diese Masse zur Operation des Scheidens durch das Scheidewasser nicht geschickt; will man sie also hierzu geschickt machen, so muß man ihr die Menge Silber, die ihr zu dem gehörigen Verhältniß fehlet, hinzusetzen und damit zusammenschmelzen und dieses heißt das Qvartiren oder die Qvart deswegen, weil sie das Verhältniß des Goldes auf ein Viertel der ganzen Masse setzt. Diese Handlung, vier Theile Silber mit einem Theile Gold zusammenschmelzen und jenes alsdenn in Scheidewasser auflösen, nennt man das Gold durch die Qvart probiren und sie ist eine von den vier Reichsproben.

## §. 267.

## Von grünen Scheidewasser.

Wenn das Scheidewasser bey der Auflösung des Silbers eine grünliche Farbe bekommt, so zeigt dieses an, daß das Silber nicht ganz rein, sondern mit etwas andern vermischt gewesen sey. Oft ist auch ohne diesem das Scheidewasser sehr schön grün. Dieses geschiehet, wenn man zu dem Scheidewasser, das einige Tage in der freyen Luft gestanden und seinen rauchenden Geist also verloren hat, frisches rauchendes Scheidewasser hinzugießet, oder wenn man frisches Scheidewasser mit Wasser verdünnet, ja es wird auch selbst in der Destillation grüne. Damit man aber versichert sey, daß diese Farbe nicht von dem Kupfer, das darinnen aufgelöset worden, herrühre, so gieße man etwas weniges in ein Kölbgen und thue so viel von einem flüchtigen alkalischen Salze oder alkalischen Geistehinzu, bis es etwas mehr als gesättiget ist. Ist nun der geringste Theil von Kupfer darinnen, so wird eine sehr hohe blaue Farbe entstehen und sich etwas flockigtes niederschlagen, weil dadurch ein flüchtiger Salpeter entstehet, welcher von Kupfer nicht so viel auflöset als das Scheidewasser, übrigens wird es zum Theil niedergeschlagen, zum Theil von dem Alkali aufgelöset, welche Solution diese sehr schöne blaue Farbe hat. Ist aber kein Kupfer vorhanden, so verlieret sich die Farbe gänzlich und das

Scheidewasser wird helle und hat gar keine Farbe.

## §. 268.

## Von dem starken und schwachen Scheidewasser.

Das Scheidewasser muß zur Scheidung des Goldes von Silber eine bestimmte Concentration haben und weder zu schwach noch zu stark seyn. Ein höchstconcentrirtes Scheidewasser greift und löset das Silber gar nicht auf. Ist das Scheidewasser zu schwach, so greift es entweder das Silber gar nicht an oder es wird doch die Solution verzögert. Ist es allzu stark, so greift es das Silber mit Heftigkeit an, es gehen gleich rothe Dämpfe mit Gewalt in die Höhe, und aus den Gefäßen heraus, die Silber mit sich fortreißen. Wollte man also in einem solchen Scheidewasser Silber auflösen, so müßte man entweder wenig Silber hineinthun oder die Auflösung in einer tubulirten Retorte mit einer Vorlage versehen vornehmen, um die Geister oder Dämpfe, welche Silber mit sich fortreißen, zu fangen, und zu besondern Gebrauch aufzuheben oder sie wieder zur Auflösung schütten und dann kann man in dem Scheidewasser mehr Silber auflösen. Das Gold zerfällt bey allzu starken Scheidewasser, wenn die Auflösung zu heftig geschiehet, in einen Kalch, obgleich viel davon bey dem Silber gewesen ist; da es hin-

gegen bey einer gelinden Auflösung die Figur von dem Silber, worinnen es gewesen, behält. Ist das Scheidewasser zu schwach, so wird dieser Fehler verbessert, wenn man das Scheidewasser in einen hohen Kolben thut und in einem gelinden Feuer so viel Phlegma davon abziehet, bis gelbige Dämpfe kommen oder man kann auch dieses schlechte Scheidewasser bey der Destillation eines frischen Scheidewassers in die Vorlage gießen, daß es die frischen concentrirten Salpetergeister in sich ziehe und stärker werde. Ob aber das Scheidewasser recht gemäßiget und zur Auflösung des Silbers gehörig geschickt sey, muß man auf folgende Art untersuchen: Man schmelze einen Theil Gold mit drey oder vier Theilen Silber, mache daraus ein Blech und zerschneide es in drey oder mehrere Theile, einen wickle man zusammen, damit er desto besser in das Scheide Kölbchen gehe. Auf ein solches zusammen gerolltes kleines Blech, das im Feuer vorher gelinde ausgeglüet und in ein Kölbgen gethan worden, gieße man ohngefehr dreymal so viel Scheidewasser als Metall gewesen und setze es in eine mäßige Wärme, nur, wie man zu kochenden Wasser braucht. Wenn alsdenn das Silber aus dem Golde genaget wird, daß dieses die Figur des Röllgens vollkommen behält und sich auf dem Grunde kein dunkelbraunes Pulver sehen läßt, so ist das Scheidewasser recht; wenn aber die Auflösung so heftig geschiehet, daß entweder von dem

Röllgen

Röllgen Goldstaub weggestoßen oder solches gar zerrissen wird, so ist es zu stark: deswegen thut man alsdenn reines Wasser, welches die Auflösung des Silbers nicht störet, hinzu oder noch besser den vierten Theil schwaches Scheidewasser oder das davon abgezogene Phlegma, wenn man es bey der Hand hat, daß dadurch das starke Scheidewasser gemäßiget werde. Hierauf muß man wieder zum Versuch ein solches Röllgen auflösen, und dieses so oft wiederholen, bis das Silber völlig aufgelöset wird, daß das übrige Gold ganz bleibet und also anzeiget, daß das Scheidewasser nicht zu schwach und nicht zu stark sey. Das beste Scheidewasser ist dasjenige, was man von einem aufgelößten Metalle durch das Feuer abgezogen hat, denn man kann den meisten Theil durch die Destillation wieder bekommen. Wie dieses am besten zu bewerkstelligen, hat Cramer in dem ersten Theile seiner Probirkunst, die Gellert übersetzt, S. 86. am besten beschrieben.

## §. 269.

## Von den Eigenschaften der Silbersolution und von den Silbercrystallen.

Man kann die mit Scheidewasser gemachte Silbersolution mit reinem Wasser verdünnen, ohne, daß das Silber, wie bey dem Vitriol-

öl, niederschlagen wird, und dennoch ist diese Silbersolution so scharf und beißend, daß sie die Haut unauslöschlich schwarz macht, so, daß diese Schwärze nicht eher verschwindet, als bis die Haut weggehet. Eben deswegen kann man mit der noch nicht mit Wasser verdünneten Silbersolution, Marmor, Agat und Jaspis, wie auch Porcellain, färben und Gestalten darauf machen, wenn man die Fläche mit einer Sache überziehet, die sich von Scheidewasser nicht auflösen läßt, in diese überzogene Fläche beliebige Gestalten mit einem spitzigen Werkzeuge zeichnet und mit der Silbersolution anfeuchtet. Bey dem Marmor kann sie durch wiederhohlte Befeuchtung einen Zoll tief hineindringen. Ist aber in dem Wasser, womit man es verdünnen will, nur das geringste salzige Wesen, so wird es von der Silbersolution sogleich trübe, daher kann man sich einer solchen Silbersolution bedienen, ein Wasser oder ein anderes flüßiges Wesen zu untersuchen, ob es etwas salziges bey sich habe. Die Crystallen aus der nicht ganz gesättigten und abgerauchten Solution sind mit mehrerer Säure verbunden und daher schärfer als die Crystallen aus der gesättigten Solution. Wenn man die Silbercrystallen oder auch die Silbersolution in einem flachen gläsernen Gefäße abrauchen und endlich schmelzen läßt und in Formen in lange Stangen gießet, so entstehet der so genannte lapis infernalis oder das Silbercauterium, das zum

Weg-

Wegbeitzen gebraucht wird. Wenn man diese Silbercrystallen in Wasser auflöset und dieses Wasser oder auch das Scheidewasser, worinne Silber aufgelöset ist, in ein Wasser gießet, in welchem man Salpeter zerlassen hat, so wird nichts niedergeschlagen, sondern das Silber vereiniget sich auf das genaueste mit dem Salpeter. Dunstet man dieses vermischte flüßige Wesen ab und läßt es anschießen, so bekommt man Crystallen, die aus Salpeter und Silber bestehen. Dieses Kunststück brauchen bisweilen Betrüger, indem sie dergleichen silberhaltigen Salpeter auf fließend Bley tragen und vorgeben, daß sie einen Theil Bley in Silber verwandelten, man kann aber diesen Betrug leicht entdecken, wenn man dergleichen in Wasser auflöset und ein reines Kupferblech hineinleget, denn die Salpetersäure, welche das Silber aufgelöset hält, greifet das Kupfer an und läßt das Silber fahren, welches sich theils an das Kupferblech anleget, theils zu Boden fällt. Leget man von den Salpetercrystallen etwas auf eine glüende Kohle in ein gemachtes Grübgen, so entzündet es sich, brennet wie Salpeter und das Silber bleibt reine zurücke.

## §. 270.

## Von dem Hinterhalt des Scheidewassers.

Niemals kann das Scheidewasser das Silber ganz und gar aus dem Golde nehmen, sondern es bleibt davon immer noch in einer Mark ein halbes bis ein ganzes Grän, nach der unterschiedlichen Beschaffenheit des Scheidewassers, zurücke, welches man den Hinterhalt des Scheidewassers nennet. Mehreres hiervon siehe in dem zweyten Theile der practischen metallurgischen Chymie des Gellerts S. 112.

## §. 271.

## Was die Salpetersäure ferner auflöset.

Die Salpetersäure löset ferner auf

5) die thierischen Theile und Körper, als Knochen, Haare, Horn, Nägel u. s. w. davon Glauber viel geschrieben, und, wenn man sie bis zur Trockne über diese Körper in der Retorte abziehet, so entzündet sie sich gerne, wie der mit ihr gemachte Bleyzucker, und zerschläget die Gefäße,

6) die vegetabilischen aetherischen Oele und entzündet sich mit den meisten derselben, insonderheit mit Zimmt- Nelcken- und Saßafras-Oel.

§. 272.

## §. 272.

## Entzündung der Oele von der Salpeterfäure.

Borrichius, Becher, Glauber, Tournefort, Hoffmann, Homberg, Dippel, Geoffroy und Rouelle haben sich vornemlich mit dieser Materie beschäftiget. Borrichius hat in den Koppenhagischen Geschichten vom Jahr eintausend sechshundert und ein und siebzig einen Versuch beschrieben, den er mit frisch gemachten starken Scheidewasser und frisch gemachten Terpentingeiste, die er mit einander vermischt, gemacht, da aus der Vermischung dieser beyden Dinge Dämpfe, eine Entzündung und Flamme entstanden. Hoffmann hat diesen Versuch mit guten starken Scheidewasser und Terpentinöl nachgemacht und zwar eine starke Erhitzung und viele Dämpfe, aber keine Entzündung wahrgenommen. Becher in seiner physica subterranea erwähnet, daß Vitriolöl mit Terpenthinöl vermischt eine sehr große Hitze mit einer Flamme errege, Hoffmann aber in seinen Obseruationibus physico-chymicis Lib. II. Obs. III. leugnet, daß eine Entzündung aus der Vermischung des Terpentin- und Vitriolöls entstehe, und will zu allererst eine Entzündung bey der Vermischung des Nelken- Zimmts- und Saßafras-Oels und rauchenden Salpetergeistes wahrgenommen haben, so, daß

alle

alle andere solches hernach von ihm erfahren hätten. Tournefort ist gegen das eintausend siebenhunderte Jahr dazu gelangt, das Saßafrasöl anzuzünden und Homberg schreibt in den Abhandlungen der Parisischen Academie vom Jahr eintausend sieben hundert und eins, daß er das Terpentinöl mit den Salpetersäuren angezündet habe, allein er verlangt dasjenige, welches dicke ist. Rouviere entzündete mit eben diesem Sauren im Jahr eintausend siebenhundert und sechs das brennzliche Oel vom Franzosenholze, und sein Versuch machte viel Aufsehen, weil er leichter als die andern von statten gehet, diese Entzündung sehr deutlich ist und etwas hat, das mehr in die Augen fällt, indem mitten aus der Flamme ein schwarzer dünner und schwammichter Körper von einer beträchtlichen Höhe aufsteiget, welcher nichts als der dickste Theil des währender Entzündung resolvirten verbrennten Oels ist. Hoffmann und Geoffroy haben eben dieser Materie wegen viele Versuche gemacht und der letztere hat zugleich entdeckt, daß der rauchende Salpetergeist vermittelst der beygemischten concentrirten Vitriolsäure eine weit bessere Wirkung zur Entzündung der Oele und besonders des Terpentinöls hervorbringe. Herr Rouelle nahm hernach diesen Versuch wieder vor und gab im Jahr eintausend siebenhundert und sieben und vierzig eine Abhandlung voller Versuche heraus, aus welcher erhellet, daß man durch die Salpetersäure alle wesentli-

chen

chen Oele und folglich auch das Terpentinöl, wie auch die ausgepreßten Oele, welche dem Verdicken und dem geschwindesten Austrocknen unterworfen sind, dergleichen das Nußöl, Leinöl und Hanföl ist, entzünden kann, wenn nur die Säure genugsam concentrirt ist. Endlich will auch eben dieser Herr Rouelle entdeckt haben, daß man so gar die ausgepreßten Oele, die am wenigsten geneigt sind, trocken zu werden, anzünden kann, man muß aber, wenn solches von statten gehen soll, die Vermischung der concentrirten Vitriolsäure mit der concentrirten Salpetersäure dazu gebrauchen: Spielmann aber in seiner Chymie versichert, daß das ausgepreßte Cacao- Muscatennuß- Behennuß- Hanf- und Eyer-Oel, und das destillirte Anieß- und Fenchelsaamen-Oel mit der concentrirten Salpetersäure vermischt keine Entzündung und Flamme gegeben haben. Auch Poerner hat die rauchende Salpetersäure, welche in einem Augenblick Nelckenöl angezündet, mit Leinöl und andern ausgepreßten Oelen vermischt und wohl einen starken Rauch, aber keine Entzündung bemerkt, wie Herr Rouelle vorgiebt.

§. 273.

## §. 273.

## Was die Salpetersäure weiter auflöset.

Die Salpetersäure löset ferner

7) das gemeine Salz,

8) den Salmiac und

9) Campher auf, welcher als ein Oel oben auf schwimmet. Aus dem Salmiac macht sie die Salzsäure frey und aus dem Ueberbleisel erhält man den salpetrichten Salmiac §. 75. Wird die concentrirte Salpetersäure mit gemeinen Salze destilliret, so macht sie die Säure dieses gemeinen Salzes frey. Aus dem Ueberbleibsel von der Destillation erhält man würfelichten Salpeter §. 43. Mit der Salzsäure verbunden solviret sie

10) das Gold und die Platinam del Pinto und das Zinn ganz und heißt alsdenn Königswasser, aqua Regis, weil es den König von Metallen, das Gold, auflöset.

## §. 274.

## Was die Salzsäure auflöset.

Die Salzsäure gehet bey der Destillation, wodurch sie erhalten wird, in weißen Dämpfen und in Streifen über, die Dämpfe vereinigen sich in der Vorlage in eine grüne oder gelbe

Feuchtigkeit, meistentheils siehet sie gelb aus. Sie ist die allerschärfste, allerflüchtigste, und am stärksten flüchtig machende und leichteste Säure. Die verschiedene Arten, wie sie zu erhalten sey, hat Marrherr in seiner Abhandlung von der Verwandschaft der Körper S. 52. 53 und Spielmann in seiner Chymie S. 156 beschrieben und ich werde davon auch unten mehreres sagen. Ihr Hauptcharacter, wodurch sie sich zu erkennen giebt und von andern unterscheidet, ist, daß sie mit einem fixen mineralischen alkalischen Salze Küchensalz und mit ungelöschten Kalch ein sal ammoniacum fixum erzeuget, welches leicht an der Luft zerfließet. Sie löset, wenn sie concentrirt oder ein concentrirter Salzgeist ist, folgende Körper auf:

1) den Weinstein und die Oele

2) alle alkalischen oder kalchartigen Erden und Steine und zwar weit stärker, als die Vitriol-Salpeter- und vegetabilischen Säuren, mit welchen sie ein sal ammoniacum fixum macht,

3) alle alkalischen Salze; mit einem flüchtigen alkalischen Salze verbunden macht sie gemeinen Salmiac §. 76. mit dem mineralischen fixen Alkali gemein Küchensalz und mit dem vegetabilischen fixen Alkali wiedergebohrnes Küchensalz, sal commune regeneratum oder sal digestiuum Sylvii,

4) den

4) den Arsenic, das Queckſilber, den Spiesglaskönig, Eiſen, Kupfer, Zinn, Wißmuth, Bley, Zink, und alle Kobolde, auch die Blumen des Zinks und Wißmuths, die mit dem ammoniacaliſchen Salze durch die Sublimation verfertiget worden. Wenn ſie das Eiſen auflöſet, ſo bekommt ſie eine gelbgrünliche Farbe, von dem Kupfer aber wird ſie graſegrün, das Zinn löſet ſie ſehr heftig in großer Menge und mit ſtarkem Geräuſch auf. Bley löſet ſie nur zum Theil auf, denn ſie läßt, wenn ſie einige Zeit geſtanden, ein weißes Pulver zu Boden fallen. Von dem Queckſilber löſet ſie nicht viel, von reinen Gold und Silber aber gar nichts auf. Soll ſie den Spiesglaskönig auflöſen, ſo muß ſie ſehr ſtark ſeyn, kommt aber alsdenn das wenigſte Waſſer oder auch nur eine feuchte Luft dazu, ſo läßt ſie ihn wieder als ein weißes Pulver fallen. Wenn ſie mit Spiesglaskönig deſtilliret wird, ſo erhält man butyrum antimonii; wird dieſes ins Waſſer gegoſſen, ſo ſchlägt ſich der Spiesglaskönig nieder als ein weißes Pulver, das mercurius vitae genennet wird, und die mit Waſſer diluirte Salzſäure wird Menſtruum philoſophicum genennt. Wenn der Wißmuth einige Zeit mit der Salzſäure digeriret wird, ſo färbet er ſie gelbröthlich, Zink löſet ſich in ihr mit Auf-

brausen auf, verändert aber ihre Farbe nicht. Lehmann zeiget in seiner Cadmiologie S. 73. wie alle Kobolde mit dieser Säure aufzulösen. Sie löset auch den Galmey, das rothgülden Erz und das Knallgold auf, welches leztere Gold ist, das im Königswasser aufgelöset gewesen und durch Alkali aus demselben präcipitirt worden.

Ferner löset diese Säure auf

10) die Gallerten, Knochen und Hörner der Thiere, reines Gold und reines Silber aber löset sie nicht im nassen Wege auf.

11) mit höchstrectificirten Weingeist vermischt und destilliret giebt sie versüßten Salzgeist, spiritum salis dulcem.

12) mit der Salpetersäure vermischt, wird sie Königswasser, welches das Gold auflöset,

13) die ätherischen und empyreumatischen Oele werden mit ihr Harze, und

14) schlägt sie das in Scheidewasser aufgelöste Queckſilber, Bley und Silber in Gestalt eines weißen Kalchs nieder.

## §. 275.

## Von dem Königswasser, woraus es besteht, und wie es gemacht wird.

Königswasser, Aqua Regis, ist eine durch eine in gehörigem Verhältniß geschehene Vermischung der Salpeter- und Kochsalz-Säure entstandene Säure. Man macht das Königswasser, wenn man den Salzgeist mit dem Salpetergeiste in gehörigem Verhältniß vermischt, oder wenn man in dem Salpetergeiste oder Scheidewasser ein Salz auflöset, welches die Kochsalz-Säure enthält, dergleichen das Kochsalz und der Salmiac ist, oder, wenn man den Salpetergeist und das Scheidewasser mit Kochsalz oder Salmiac vermischt und darüber abdestilliret, wiewohl es sehr gefährlich ist, den Salpetergeist mit Salmiac zu vermischen und der Destillation zu unterwerfen, weil sich am Ende der Destillation die in der Retorte zurückgebliebene Masse meistentheils entzündet und die Gefäße zerschmeißet, man muß also diese Vermischung der Destillation in verschloßnen Gefäßen nicht unterwerfen. Die Salpetersäure macht von dem Kochsalze und dem Salmiac die Salzsäure frey, es mögen diese beyden Salze entweder in dem Salpetergeiste aufgelöset oder diese Salze destilliret werden. Der einzige Unterschied, der sich in dem nach diesen verschiedenen Arten bereiteten Königswasser befindet, bestehet darinnen, daß dasjenige, welches

ches durch das bloße Auflösen des Salmiacs oder des Kochsalzes in der Salpetersäure erhalten wird, ammoniacalischen oder würfelichten Salpeter enthält, und daß diese Mittelsalze in dem Königswasser, welches durch die Vermischung der beyden reinen Salz- und Salpeter-Säuren oder durch die Destillation erhalten worden, sich nicht befinden. Die Gegenwart dieser Mittelsalze in dem Königswasser schadet seiner auflösenden Wirkung auf keinerley Weise, und, da das Königswasser, welches sie enthält, am leichtesten zu bereiten ist und am wenigsten Kosten verursachet, so bedient man sich dessen weit öfterer, als der andern; doch ist auch wohl zu merken, daß die Gegenwart des ammoniacalischen Salpeters im Königswasser große Unterschiede in der Natur der Präcipitate, die man mit diesem Königswasser macht, hervorbringen kann, davon ich unten bey der Präcipitation mehreres sagen werde. Das beste Königswasser wird also gemacht: man gießet von dem besten Scheidewasser, das man untersucht und zur gemäßigten Stärke gebracht hat, oder das auch etwas stärker ist, als man es zur Silbersolution zu gebrauchen pfleget, in eine Retorte auf die Hälfte recht trocknen und zu Pulver geriebnen Salzes, dieses aber muß nicht auf einmal geschehen, hernach giebt man erstlich gelindes Feuer und endlich treibet man, wenn das übrig gebliebene trocken ist, in der Sandcapelle mit der größten Hitze die Geister über.

Auch wird das Scheidewasser, wenn man den vierten Theil vom Kochsalzgeiste in dasselbe gießet, oder an dessen statt so viel Salmiac darinnen auflöset, gleich ein wahres Königswasser, bekommt alsobald eine gelbe Farbe und stößet häufig weiße Dämpfe vom Kochsalzgeiste von sich; doch muß man sich bey der leztern Art mit dem Salmiac wohl vorsehen, daß man, wenn das Scheidewasser stark gewesen ist, das Gefäße, worinne das Gemenge ist, nicht gleich feste vermache, denn es würde, wenn es in die Wärme käme oder geschüttelt würde, zerspringen. Diese Vermischung muß auch unter dem Schornstein geschehen, damit die erstickenden Geister nicht das ganze Laboratorium voll machen. Die leichteste Art das Königswasser zu bereiten, ist diese, daß man von dem Salmiac oder Kochsalz so viel im Salpetergeiste auflösen läst, als solcher in der Kälte auflösen kann.

## §. 276.

## Von der Auflösung des Goldes.

Man thue in einen reinen Salpetergeist geschlagen Gold und etwas von gemeinem Salze oder Salmiac oder Salzgeist. Nun wird das Gold entweder aufgelöset oder nicht. Wird es nicht aufgelöset oder nur langsam, so thue man von gemeinem Salze oder Salmiac oder Salzgeiste noch mehr hinzu, bis man siehet, daß es das Gold stark aufzulösen anfängt; alsdenn

befördere man die Auflösung durch die Digestion. Das Gold wird nur von dem Königswasser aufgelöset, aber nicht das Silber, wenn es gehörig versetzet ist. Wenn aber weniger Salmiac oder Kochsalz oder dessen Geist zu dem Gemenge gekommen, als erfordert wird, so wird alsdenn das Silber davon zu einem Kalch zernaget und zum Theil aufgelöset: dieses geschiehet aber, weil das Königswasser unvollkommen ist, langsam. Hieraus erhellet, warum es bey der Scheidung des Silbers und Goldes durch Königswasser besser sey, daß man etwas zu viel als zu wenig Salmiac oder Kochsalz oder dessen Geist hinein thue, wenn man das Gold recht reine haben will. Ja, hieraus siehet man, daß und warum das Gold- und Silberscheiden besser mit dem Scheidewasser angehe, als mit dem Königswasser: denn jenes greift das Gold niemals an, dieses aber zernaget oft das Silber; mit dem Scheidewasser gehet es auch geschwinder von statten. Wenn man durch den Strich untersuchen will, ob ein Metall Gold oder ein anderes Metall sey, dem man durch die Kunst eine Goldfarbe gegeben: so streicht man es auf einem Probier- oder dunklen glatten Stein, den die Säure nicht angreift, thut hernach einen Tropfen Scheidewasser darauf: ist es Gold, so bleibt es; ist es keins, so wird es angegriffen: weil das Scheidewasser außer dem Golde alle Metalle auflöset. Das Silber aber kann nicht so gut auf eben diese

Art durch das Königswasser erkannt werden, weil der sehr dünne Strich von dem Königswasser verzehret wird, denn es zerfrißt das Silber zu einem weißen Pulver.

## §. 277.

## Was das Königswasser außer dem Golde weiter auflöset?

Außer dem Golde löset das Königswasser noch andere Metalle und Körper, als alle kalch- und alkalische Erden und Steine, Eisen, Kupfer, Quecksilber, Spießglas-König, Zinn, Wißmuth, Zink vollkommen auf; das Bley löset es zwar besser auf als der Kochsalzgeist, doch wird es etwas trübe. Die Platina del Pinto greift es unter allen Säuren am allerstärksten an, und der Spießglas-König und das Zinn lassen sich am liebsten von ihm auflösen.

## §. 278.

## Was vor vegetabilische Säuren der Weins-Eßig auflöset?

Die vegetabilischen Säuren, zu welchen der Eßig, Weinsäure, Säfte, Sauerkleesalz u. d. m. gehören, kommen in ihren Auflösungen größtentheils überein. Sie lösen die meisten Theile von Pflanzen und Thieren, Hörner, Knochen, Klauen, Schaalen, alle kalch- oder alkalische Erden und Steine, als Auster- und Muschelschaalen

len, Perlen, Corallen, Perlemutter, alle brennliche Geister, alle alkalische fixe und flüchtige Salze, die Mittelsalze, die Gummata, Gummiresinen, mineralische Erden, den Zink, Ofenbruch, das Bley, den Wißmuth, das Eisen, die Mennige und Silberglätte, den Zinnkalch und andere metallische Kalche, und zwar Kupfer, Bley und Zink am leichtesten; Gold, Silber, Queckfilber, Spießglas-König, mineralischen Schwefel und Zinnober alleine gar nicht auf. Von dem destillirten Weineßig gilt alles das, was ich kurz vorher gesagt habe. Es löset derselbe auf

1) alle alkalische Salze und macht mit dem fixen alkalischen Salze die blätterichte Weinsteinerde §. 86, die, wenn sie mit einem vegetabilischen fixen alkalischen Salze gemacht worden ist, sich nicht gerne crystallisiret, und, ob sie gleich trocken an die Luft gelegt wird, zerfließet, wenn sie aber mit den mineralischen fixen alkalischen Salze gemacht worden, in Crystallen anschießet und in der Luft nicht zerfließet §. 44. mit dem flüchtigen Alkali einen flüßigen Salmiac oder den Spiritum Mindereri §. 86.

2) die alkalischen oder kalchartigen Erden oder Steine,

3) das Eisen, und giebt mit demselben eine rothe Auflösung, welche, wenn sie getrocknet wird, einen braunen Eisencrocum giebt.

4) das Kupfer, mit welchem es eine grüne Auflösung macht, die, wenn sie getrocknet wird, Grünspan genennt wird,

5) das Bley, mit welchem es eine weiße und süßliche Auflösung giebt, die, wenn sie in Crystallen anschießet, Bleyzucker genennet wird,

6) die durch ein flüchtiges oder fixes Alkali aus dem Salpetergeiste niedergeschlagenen Silberkalche, siehe Marggrafs Chymische Schriften, 1ten Theil, S. 117.

7) Zinn, Wißmuth, Kupfer, Bley und Zink löset er unter allen Metallen und Halbmetallen am leichtesten auf; dem Silber, Gold und Quecksilber thut er nichts.

## §. 279.

## Was die Ameisensäure auflöset?

Die Ameisensäure, welche Marggraf in dem ersten Theile seiner chymischen Schriften S. 340. u. f. zu bereiten gelehrt hat, gehöret weder zur Salzsäure, denn sie schläget die mit dem Salpetergeiste gemachte Silbersolution nicht nieder, noch zur Vitriolsäure, denn sie schlägt den in dem Salzgeiste aufgelösten ungelöschten Kalch nicht nieder, sondern ist eine ganz besondere Säure. Sie löset auf

1) einen aus dem Salpetergeiste niedergeschlagenen und wohl edulcorirten Silberkalch, wenn sie mit demselben gekocht wird;

2) übere-

2) überaus wenig von Kupfer, wohl aber den Kupferkalch, oder calcinirtes Kupfer; wenn eine Portion davon in starke Digestion gesezt, die Solution filtrirt und zum Crystallisiren durch die Evaporation disponirt wird, so erhält man sehr schöne Kupfercrystallen;

3) gefeiltes Eisen, welches sie auf vorige, Art wie beym Kupfer gemeldet, behandelt, sehr stark angreifet; die filtrirte Solution schießet endlich in kleine Crystallen an, welches deswegen merkwürdig ist, weil solches mit dem destillirten Eßig nicht geschiehet;

4) gefeiltes Zinn sowohl als dessen Kalch greift sie überaus wenig an;

5) gefeiltes Bley solviret und greift sie nicht an, mit dem calcinirten Bley aber verhält es sich ganz anders, indem Minium mit ihr in starke Digestion gesezt und hernach filtrirt in recht schöne Crystallen anschießt, welche dem Ansehen nach ziemliche Aehnlichkeit mit dem gewöhnlichen Bleyzucker haben;

6) den Zink löset diese Säure durch Hülfe der Digestion mit vieler Heftigkeit auf: die filtrirte Solution schießt in gar artige Crystallen an, die von ganz anderer Art ist, als der Zink mit dem destillirten Weineßig zu thun pflegt, ingleichen solvirt sie den Zinkkalch, doch mit keiner besondern Reaction.

7) dem rohen Wißmuth und dem Spießglaskönig scheint sie wenig anzuhaben; die Corallen solviret sie mit vieler Heftigkeit und gehet damit in eine crystallinische trocken bleibende Salzgestalt. Ein gleiches geschiehet mit der Kreide und schießt diese Solution gleichfalls in gar artige trocken bleibende Crystallen an. Ferner solviret sie die Krebsaugen, Muschelschaalen, Kalchstein, ungelöschten Kalch, Marmor, calcarische Spathe und dergleichen mit großem Aufwallen.

## §. 280.

## Was die Säure des Phosphorus auflöset.

Marggraf hat hiervon in dem ersten Theile seiner chymischen Schriften folgendes:

1) Diese Säure auf zart gefeiltes Silber gegossen und sehr stark digerirt hat nichts angegriffen,

2) gefeiltes Kupfer greift sie weit stärker an, weil sie davon grün wird,

3) Kupferkalch greift sie geschwinde und mit großer Heftigkeit an,

4) eben so löset sie auch Eisen mit Gewalt und völlig auf und giebt damit Crystallen,

5) dem Zinne scheinet sie zwar nicht so viel

anzuhaben, wenn sie aber sehr concentrirt ist, so frißt sie solches auch an;

6) eben das thut sie auch mit dem Bleye, doch etwas geschwinder;

7) den durch die Calcination gemachten Queckſilberkalch scheinet sie auch anzugreifen, weil sie seine gelbröthliche Farbe verändert und weiß macht, durch starke Digestion aber wird sie schwarz, doch läßt sich aus dieser Solution vermittelst des olei tartari per deliquium nichts niederschlagen;

8) den weißen Arsenic löset sie ganz auf, und wenn diese Solution evaporiret wird, so bleibt eine schwärzliche Masse.

9) der Zink wird auch und zwar mit Gewalt und einem stinkenden Geruch von ihr aufgelöst. Eben dergleichen Geruch entstehet, wenn man diese Säure auf Zinn gießet. Eben diese Säure ist in dem Urinsalze, welches ein ammoniacalisches Mittelsalz ist, aber dieses besondere an sich hat, daß es mit dem flüchtigen Alkali nicht feste verbunden ist, sondern solches in mäßiger Wärme und ohne daß es glüet, wieder fahren läst, so, daß blos seine Säure zurückbleibet. Es ist dieses Urinsalz der feuerbeständigste Körper, dem auch die größte Gewalt des Feuers nichts an hat und ohne Zusatz seine Säure nicht fahren läßt. Daß er aber ein sauersalziger Körper ist, erhellet daraus, weil er sowohl,

wie

wie er aus dem Schmelztiegel, als auch aus der Retorte kommt, sich in zwey bis drey Theilen destillirten Wasser vollkommen auflöset und zu einem klaren durchsichtigen etwas dicken und einem concentrirten Vitriolöl sehr gleich kommenden Liqvor wird, der alle Eigenschaften einer Säure hat. Was dieser Liqvor und das Urinsalz auflöset, hat Marggraf in dem ersten Theile seiner chymischen Schriften S. 88. u. f. umständlich beschrieben.

## §. 281.

### Was die brennbaren Spiritus auflösen?

Die brennbaren Spiritus, die aus Wein, Weinhefen und Weintröstern, aus allen Arten Getreyde, Früchten und andern vegetabilischen Dingen gemacht werden, sind, wenn sie gleich stark rectificiret und gereiniget sind, von gleicher Kraft und Güte. Einige wollen zwar dem aus Wein, besonders dem aus dem Franzwein gemachten Spiritus oder Franzbranntwein was besonders, als ungleich mehrere öligte Theile, als den andern Spiritibus zuschreiben, allein ich glaube, daß sie alle, wenn sie gleich stark rectificiret und gereiniget sind, keinen Unterschied haben werden. Wenn man den Fruchtbranntwein dem Franzbranntwein ähnlich machen will, so soll man dieses dadurch erhalten können, wenn man jenem bey

dessen

dessen zweyten Destillation ein wenig Scheidewasser zusetzte, dieses soll das durch die Gewalt des bey der ersten Destillation nöthigen Feuers entstandene angebrannte Oel zerstören und dem Branntweine selbst einen ähnlichen Geschmack mit dem Franzbranntwein geben. Einige Späne von Eichenholz sollen eben das bewirken und ein reiner Kornbranntwein, der lange auf eichenen Fäßern gelegen ist, soll theils der Farbe, theils dem Geruche nach dem Franzbranntweine nahe kommen. Oben §. 131 und folgenden habe ich weitläuftig von den brennbaren Spiritibus gehandelt. Hier rede ich von solchen brennbaren Spiritibus, die alle gleich stark und aufs höchste gereiniget sind.

Diese solviren

1) den Campher,

2) alle Harze und alle harzige Theile und Körper, die nicht nur den Nahmen Harze führen, sondern auch Harze sind oder enthalten,

3) die natürliche Balsame, als balsamum de Mecca, de Tolu, balsamum Peruuianum, de copiaua u. d. m.

4) die destillirten Oele, sowohl die aetherischen als empyreumatischen, doch immer einige leichter lieber und mehr als andere

5) Wasser

6) die

6) die Säuren, vegetabilische und mineralische, als Weineßig, Vitriolöl, Vitriol- Salz- und Salpeter-Spiritum, Aqva fort und Aqva Regis,

7) nur etwas weniges von flüchtigen und fixen trocknen alkalischen Salzen;

8) die blätterichte Weinsteinerde, den salpetrichten Salmiac, das sal ammoniacum fixum, Agtsteinsalz, mercurium sublimatum corrosiuum, Thomaszucker, Zuckerkand, Canarienzucker, Silbercrystallen und etwas weniges vom Eisenvitriol und Borax,

9) die Seifen, hingegen lösen sie ausgepreßte Oele, Erden, Metalle, Fettigkeiten, den vitriolisirten Weinstein, tartarum tartarisarum, und Salpeter, gemein Salz, Digestivsalz, Weinsteinsalz, mercurium dulcem, mercurium praecipitatum rubrum, gummöse und mucilaginöse Körper und Theile von Thieren und Vegetabilien gar nicht auf. Auch Bernsteinöl und Bergöl lösen sie gar nicht oder sehr schwer und nur wenig davon auf. §. 117.

Sie lösen

10) aus dem ungelöschten Kalch das caustische Wesen auf und werden davon schärfer

ser und demjenigen Spiritus ähnlich, der über Weinsteinsalz ist abgezogen worden. Sie lösen Erdharze als Ambra, Agtstein und Petroleum, aber sehr schwer auf; sind sie aber mit dem caustischen Wesen versehen, so haben sie mehr Kraft, die Ambra und andere bituminöse und harzige Körper aufzulösen und sind ungleich mehr geschickt, Essenzen und Tincturen von diesen Körpern zu liefern. In sechszehn Unzen Spiritus Vini, siehe Meiers Schrift von ungelöschten Kalche S. 85 hat sich eine Unze und drey Quentchen caustisches Salz aufgelöset und der Spiritus ist davon roth geworden. Eben dieses caustische Salz zerstöret die brennbaren Spiritus, scheidet das Wasser aus denselben, und verwandelt die übrigen Theile derselben in ein grobes dunkelrothes Wesen, das sich im Wasser auflöset und eher einem extracto gummoso als einem harzigten Wesen gleich kommt. Die brennbaren Spiritus lösen

11) die in Säuren aufgelöste Körper auf, besonders die Präcipitate, die mit einem flüchtigen Alkali gemacht sind, ferner

12) den Arsenic und das Sedativsalz auf,

13) extrahiren den Zucker aus den Vegetabilien und dienen also zur Untersuchung, ob ein Vegetabile Zucker enthalte.

§. 282.

## §. 282.

## Was die Oele auflösen.

Die Oele lösen auf

1) alle andere Oele, ob es gleich mit einigen bisweilen schwer hält, und

2) alle alkalische Salze, mit welchen sie zu Seifen können gemacht werden,

3) alle sauren Salze und alle sauren Geister, mit welchen letztern sie zu Harzen werden,

4) alle schwefelichte Körper,

5) die Harze,

6) die Gummiresinen

7) das Fett,

8) das Wachs,

9) den Schwefel sowohl für sich alleine als mit Halbmetallen verbunden und in der Miner steckend,

10) die Schwefelleber,

11) das Bley und dessen Kalche, als Bleyweiß, Mennige und Bleyglätte,

12) im trocknen Wege dienen sie, wie auch die Seifen, Kohlen, Weinstein, Wachs, Pech, Harz u. s. w. die sauren corrosivischen Menstrua, von den Metallen, darinnen

nen sie aufgelöset worden, zu scheiden und diese zu reduciren.

Die ausgepreßten Oele lösen auf

13) die andern destillirten Oele,

14) die alkalischen Salze, welche sich von den ausgepreßten Oelen lieber als von wesentlichen oder aetherischen Oelen auflösen und in Seifen verwandeln lassen,

15) das Kupfer, Bley, Arsenic, vegetabilische und Erdharze, Gummiresinen und reinen Schwefel, welchen sie lieber, leichter und in größerer Menge auflösen als die destillirten Oele. In Oelen aufgelößter Schwefel wird Schwefelbalsam genennet.

## §. 283.

## Wie Schwefelbalsam zu machen.

Die ausgepreßten Oele lösen alle ungleich mehr von gemeinen Schwefel auf als die destillirten, das einzige destillirte Anießöl ausgenommen, welches bey bloßen Digestionen mit Schwefel allemahl am meisten Schwefel, ja so gar mehr Schwefel, als ausgepreßte Oele solviret. Wenn man Schwefel oder dessen Blumen so blos an sich selbst mit einem ausgepreßten Oele nicht nur digeriret, sondern auch wirklich kochet, so wird so dann eine ziemliche Parthey Schwefel nicht nur gar leichte von dergleichen Oele aufgelöset, sondern es erhält

auch der Schwefel durch diese Auflösung die Fähigkeit, sich in Menge und in gar kurzer Zeit mit allerhand Oelen, destillirten und ausgepreßten, ja allen, wie sie nur Nahmen haben mögen, ohne die geringste Schwierigkeit zu vermischen, daher man auch solches corpus pro balsamis sulphuris ex tempore parandis zu nennen pfleget. Man kann hierzu und zu dem Schwefelbalsam Schwefelblumen, wie auch rohen gemeinen pulverisirten Schwefel nehmen, wenn nur derselbe rein ist, einen Theil von diesen, und zwey Theile Baum- oder Mandelöel. Will man das corpus pro balsamis sulphuris ex tempore parandis machen oder Schwefel in einem ausgepreßten Oele auflösen, so muß man solches allemahl in freyer offener Luft wegen des großen Gestanks und in einem ziemlich weiten Gefäße machen und solches kochen, aber sich mit dem Feuer und Kochen nicht übereilen, sondern alles sehr behutsam verrichten, gelinde wegkochen, stets rühren und dabey bleiben, und, so bald es nur ein wenig in die Höhe zu kommen scheinet, daß Gefäs sogleich vom Feuer wegnehmen und an einem kalten Ort so lange rühren, bis es sich gänzlich wieder besänftiget, weil es sonst sehr leichte und ganz unversehens in Geschwindigkeit in die Höhe steiget, überlaufet und sich gar entzündet und den dabey stehenden großen Schaden zufügen, ja gar, wenn es in Zimmern gemacht wird, zum Anstecken Gelegenheit geben kann. Ist das corpus pro

balsa-

balsamis sulphuris fertig, so ist es leicht, in Zeit von etlichen Minuten alle Arten von Schwefelbalsam zu machen, denn man darf nur ein sauber Pfännchen nehmen, etwas von diesem corpore pro balsamis sulphuris in Stückgen zerschnitten hinein thun und über gelinden Feuer zuerst schmelzen, und so dann nach Proportion sogleich dasjenige Oel, wovon der Schwefelbalsam seinen Zunahmen bekommen soll, hinzuthun, mit dem Spatul hin und her bewegen, bis sich alles, welches gar bald geschiehet, mit einander vereiniget und das corpus in Oele gänzlich solviret ist. Will man einen Schwefelbalsam von einem stark riechenden Oele machen, so kann man, um zu verhindern, daß nichts verrieche oder verfliege, wie in offenen Pfänngen geschiehet, das zerschnittene corpus sammt dem destillirten Oele in einen Kolben thun, es vermachen und also eine Zeitlang gelinde, bis es gänzlich aufgelöset ist, digeriren. Will man balsamum sulphuris amygdalatum machen, so nimmt man zum gedachten corpori oleum amygdalarum, zum balsamo sulphuris anisato oleum distillatum anisi, zum balsamo sulphuris juniperato oleum juniperi, zum balsamo sulphuris succinato oleum succini, zum balsamo sulphuris terebinthinato oleum terebinthinae u. s. w. Man macht aber auch Schwefelbalsame ohne gedachten corpore blos aus pulverisirten rohen Schwefel oder Schwefelblumen und Oelen, welche man so lange digeriren soll,

bis der Schwefel oder die Schwefelblumen solviret, allein, wo solches nicht gekocht, und nur digeriret wird, da wird nichts oder nur wenig von Schwefel aufgelöset. Das Kochen ist schlechterdings nothwendig, wenn die Schwefelbalsame gut gerathen sollen. Daß das Aniesöl vor allen andern destillirten und ausgepreßten Oelen das meiste von Schwefel solviret, will Neumann, und Spielmann, daß in dreymahl so viel von einem ausgepreßten Oele, in viermahl so viel Aniesöle, und in achtmal so viel Terpenthinöl Schwefel aufgelöset worden, wahrgenommen haben. Wenn das Oel allzu viel und mehr Schwefel in sich genommen, als es in der Kälte halten kann, so scheidet sich solcher Schwefel aus dem Oele, wenn es kalt geworden, in Gestalt langer Crystallen.

## §. 284.

## Anmerkungen über die Schwefelsolution.

Basilius Valentinus in der Wiederhohlung des uralten Steins der Weisen und Beschlußreden hat schon dieser Auflösung des Schwefels in Oelen Erwehnung gethan. Merkwürdig ist es bey dieser Auflösung des Schwefels in Oelen, daß der Schwefel und Schwefelblumen so für sich unaufgelöset fast gar nicht riechen und stinken, wenn sie aber in Oelen aufgelöset werden, einen sehr starken heßlichen Gestank von sich geben, sollte dieses vielleicht daher kommen, weil das brennbare Wesen, das

schon im Schwefel ist, von den beygemischten Oelen einen starken Zusatz bekommen oder weil bey dieser Solution das in dem Schwefel und Oelen befindliche brennbare Wesen von dem Feuer ist mehr resolviret, frey gemacht, zertrennet, verflüchtiget und in Bewegung gesetzet worden? Ich glaube das letztere. Die Veränderung der Farbe des Oels sowohl als des Schwefels bey dessen Solution in eine braunrothe Farbe rühret unstreitig von dem brennbaren Wesen her, welches von dem Feuer resolviret wird. Ferner hat Stahl in seinen Opusculis physico-medicis pag. 757 erwiesen, daß die Vitriolsäure von dem Schwefel den allergrößten Theil ausmache und Brand in den Königl. Schwedischen Abhandlungen vom Jahr eintausend siebenhundert und sechs und funfzig S. 55. hat suchen zu erweisen, daß sich die Vitriolsäure, die im Schwefel ist, zu dessen brennbaren Wesen, wie 50 zu 3 verhalten. Dem sey aber wie ihm wolle, so ist doch so viel gewiß, daß die Vitriolsäure den allergrößten Theil und das brennbare Wesen den allerwenigsten Theil des Schwefels ausmacht. Scheint es also nicht, als wenn das so wenige brennbare Wesen des Schwefels die große Menge Vitriolsäure zur Auflösung in Oelen mehr geschickter mache, als diese Säure an und für sich selbst gelassen hierzu geschickt gefunden wird? denn Vitriolöl und Oel mischen sich nicht gut

mit einander, sondern bleiben einige Zeit über einander stehen.

§. 285.

## Von der Auflösung der Bleykalche in ausgepreßten Oelen.

Will man die Bleykalche als Bleyweiß, Mennige oder Bleyglätte in ausgepreßten Oelen auflösen, so muß man die Bleykalche erst zart pulverisiren, von denselben so viel als von ausgepreßten Oelen nehmen, beyde mit einander vermischen und gelinde kochen und unter einander rühren. Das ist der Grund der Verfertigung der Pflaster, welche man so zubereitet.

§. 286.

## Von der Auflösung des Goldes, Silbers, Kupfers, Eisens, Queckſilbers, Zinks und Wißmuth in einem mit Wasser aufgelösten Alkali.

Daß die gewöhnlichen Menstrua der Metalle die mineralischen Säuren, als des Goldes das Aqua regis und der andern Metalle das Scheidewasser seyn und daß die mit diesen Säuren gemachte Solutiones der Metalle durch Zugiessung eines in Wasser aufgelösten Alkali präcipitiret werden, ist mehr als zu bekannt und von

mir

mir vorher angeführet worden §. 264. 276. das aber ist weniger bekannt, daß die Metalle, besonders die edlen, als Gold und Silber und von den unvollkommenen der Zink und Wißmuth, wie auch das Queckſilber in alkaliſchen Menstruis ſich auflöſen laſſen. Vom Kupfer iſt es bekannt, daß es ſich ſo wohl gefeilt als auch zum Croco gebrannt, wie auch, wenn es mit einer alkaliſchen Solution oder auch mit Metallen präcipitiret iſt, in einem Alkali, beſonders einem flüchtigen, ſolviren laſſe und damit eine ſchöne blaue Tinktur mache. Vom Eiſen hat gleichfals Stahl die Solution im fixen Alkali in ſeinen Opuſculis phyſico-medicis pag. 343 §. 25 beſchrieben, aber von Gold und Silber und den andern angeführten Metallen iſt dieſes ſo bekannt nicht, und das, was man davon etwa hin und wieder findet, des Marggrafs Schriften ausgenommen, doch nicht ſo beſchrieben als man in dem erſten Theile der chymiſchen Schriften des Marggrafs S. 122 findet, dahin ich den geneigten Leſer verweiſe.

## §. 287.

## Was die flüchtigen alkaliſchen Spiritus auflöſen.

Dieſe löſen am liebſten das Kupfer, außerdem aber unter gewiſſen Handgriffen das Gold, Silber und deſſen Kalche, den Wißmuth, Zink,

Eisen und Queckſilber §. 286, wie auch die aetherischen Oele auf.

## §. 288.

**Was die fixen alkaliſchen Salze §. 31. auflösen?**

Dieſe Salze lösen auf

1) alle ſaure Salze

2) den gemeinen Schwefel, wenn beyde zusammengeſchmolzen oder mit einander gekocht werden. Schmelzet man Schwefel und ſchüttet recht trocknes fixes alkaliſches Salz hinein, ſo lösen ſie einander dergeſtalt auf, daß ſie ſich nicht nur im Waſſer auflösen laſſen, ſondern ſo gar in der Luft zerfließen, daher können durch jenes Salz die Metalle die mit Schwefel verbunden ſind, von denſelben befreyet werden, und hinwiederum können die mit einem feuerbeſtändigen alkaliſchen Salze vereinigten Metalle von dieſem durch den Schwefel befreyet werden.

3) alle vegetabiliſche und thieriſche Körper und Theile, ſo gar Knochen, Hörner und Nägel, wenn ſie recht cauſtiſch und flüſſig ſind.

4) die deſtillirten und ausgepreßten Oele, doch dieſe lieber und leichter als jene, und

geben,

geben, wenn sie mit denselben recht vereiniget und von ihnen aufgelöset worden, Seifen, als die gemeine Seife, wenn Fett oder Talch mit einer alkalischen und mit Kalch geschärften Lauge gekocht wird,

5) die Seifen

6) die fixen Mittelsalze, wenn sie damit gekocht werden,

7) alle Erden und Steine, wenn sie damit geschmolzen werden, und werden damit zu Glas.

Bloße alkalische fixe Salze lösen weder in trocknen noch naßen Wege Gold, Silber und Queckſilber auf. Aus diesem Grunde dienen sie mit denen durch eine Säure gemachten metallischen Kalchen geschmolzen zur Reducirung derselben oder Wiederherstellung der metallischen Gestalt derselben, da sonst, wenn diese Kalche alleine geschmolzen werden, die denenselben anhangende saure Salze in dem Feuer davon gehen und einen ziemlichen Theil vom Metall mit sich fort reißen, aber durch die fixen alkalischen Salze können die durch eine Säure gemachten Kalche der Metallen, vornemlich die durch die Salzsäure flüchtig gemachten Kalche der Metalle, ohne Verlust reducirets werden, welches außer dem Fette mit keinem andern Auflösungsmittel so gut geschehen kann.

Wenn man aber dieses Salz so, wie es zur Verfertigung des Berlinerblaues erfordert wird, zubereitet oder mit diesem Salze die Blutlauge verfertiget, so löset solche Gold, Silber und Queckſilber in naßen Wege auf und zwar mehr Gold als Silber. Die wesentlichen oder aetherischen Dele lösen diese Salze sehr auf und nehmen das in dem rectificirten brennbaren Spiritibus noch befindliche Wasser in sich, daher man sie, um dieselben von ihrem Wasser zu reinigen, gebrauchen kann, davon ich vorher §. 137. mehreres gesagt habe. Im Feuer lösen sie Kupfer, Zink, Zinn, Bley, regulum antimonii, arsenici und cobaldi, den Wißmuth, das Eisen und den Schwefel auf, und zerstören endlich Eisen, Kupfer, Zinn und die Halbmetalle, wenn sie mit ihnen ohne ein beygefügtes brennliches Wesen geschmolzen werden.

## §. 289.

### Was der gemeine mineralische Schwefel auflöset.

Der gemeine mineralische Schwefel, welcher aus der Vitriolsäure und einem brennlichen Wesen bestehet, ist sowohl für sich allein, als auch, wenn er mit einem fixen alkalischen Salze versetzt ist, ein Auflösungsmittel vieler und verschiedener Körper. Bloßer Schwefel löset im Feuer das Gold, wenn es ganz rein

ist,

ist, nicht auf, sondern verbrennet und läst das Gold unversehrt zurück, desgleichen löset er auch den reinen Zink nicht auf, alle übrige Metalle und Halbmetalle aber löset er im Feuer auf, aber doch immer eins lieber als das andere und läst daher, wenn er ein Metall schon aufgelöset hat und diesem Gemenge ein Metall zugesetzet wird, das er lieber auflöset, jenes Metall fahren und vereiniget sich mit diesem. Auf diesem Grunde beruhet zum Theil die Scheidung oder der so genannte Niederschlag in trocknen Wege nicht nur im kleinen, sondern auch im Großen bey dem Schmelzwesen. Unter allen Metallen und Halbmetallen vereiniget sich das Eisen am liebsten mit dem Schwefel, daher kann man alle Metalle und Halbmetalle durch Eisen im Feuer von dem Schwefel befreyen, weil das Eisen solchen sogleich an sich nimmt; und eben das ist auch die Ursache, daß man das Silber aus dem Glaserze und das Bley aus Bleyglanze, einen reichen Bleyerze, das viel Schwefel enthält, blos durch zugesetztes Eisen scheiden kann. Die Veränderungen der Metalle und Halbmetalle, welche von dem Schwefel entstehen, wenn sie damit im Feuer geschmolzen werden, davon einige streng: andere leichtflüßig werden, und wie die von Natur oder durch die Kunst mit Schwefel versetzte Metalle und Halbmetalle im Feuer oder beym Schmelzen einander niederschlagen, hat Gellert in dem ersten Theile seiner metallurgischen

Chy-

Chymie S. 122. 123 und Cramer in seiner Probierkunst ausführlich beschrieben. Das Eisen mit von Natur oder durch die Kunst mit Schwefel versetzten Metallen und Halbmetallen geschmolzen schläget alle Metalle und Halbmetalle nieder

## §. 290.

## Was der gemeine Schwefel auflöset.

Vom gemeinen Schwefel werden aufgelöset

1) im Feuer alle Metalle und Halbmetalle, das reine Gold und reinen Zink ausgenommen,

2) alle Salze und vornemlich die alkalischen,

3) alle alkalische Erden und Steine,

4) Salpeter mit Schwefel geschmolzen detoniret und der Schwefel wird destruiret. Man kann daher Kupfer, Bley und Silber von Schwefel durch Salpeter reinigen, wenn man solche mit Salpeter schmelzet, nur muß man sich hüten, daß keine Kohlen in Tiegel fallen, sonst entstehet ein schwefelichtes Alkali, welches die Metalle wieder auflöset. Wenn Schwefel mit Salpeter geschmolzen detoniret und das geschmolzene hernach ausgelauget, die Lauge filtriret, evaporiret und crystallisiret wird, so entstehet ein Mittelsalz, das aus der Vitriol- oder Schwefelsäure und aus dem alkalischen Salze des Salpeters bestehet und sal polychrestum genennt wird §. 83. Von dem Feuer wird der

Schwe-

Schwefel zerstöret, deswegen röstet man die Erze, um dieselben von dem überflüßigen Schwefel zu befreyen, doch wäre es besser, schwefelichte Erze, wie Zimmermann vorschläget, mit der Schwefelleber zu beitzen, denn bey dem Rösten nimmt der Schwefel, der fortgetrieben wird, viel Metall mit sich fort und der Zutritt der Luft macht die Kupfererze vitriolisch, welches auch böse ist, und im Schmelzen böse Schlacken verursachet, und wollte man gleich Niederschläge brauchen, so verursachet man zu viel Haufwerk und macht neue Kosten. Der Schwefel läst sich mit den fixen alkalischen Salzen zusammenschmelzen und dieses zusammengeschmolzene Gemenge wird Schwefelleber hepar sulphuris genennt und ist ein solches Auflösungsmittel, daß von ihm alle Erden und Steine, ja die strengflüßigsten Metalle, so gar Gold selbst und Silber, im Feuer oder durch Schmelzen leicht zum Fluß gebracht und dergestalt aufgelöset werden, daß sie ihre metallische und halbmetallische Gestalt verlieren und sich in Wasser auflösen lassen. Da nun der Schwefel aus der Vitriolsäure und dem brennlichen Wesen bestehet, so können diese beyden Stücke auf so verschiedene Art, als sie mit einem fixen alkalischen Salze in Verbindung kommen, eine Schwefelleber erzeugen. So entstehet z. E. eine Schwefelleber aus dem vitriolisirten Weinstein und andern Mittelsalzen, die eine Vitriolsäure enthalten, wenn man zu

ihnen,

ihnen, indem sie glüen oder schmelzen, Kohlenstaub oder ein anderes brennliches etwas feuerbeständiges Wesen hinzusetzt.

## §. 291.

## Von den übrigen Auflösungsmitteln.

Von den Erden und Steinen, die wenn sie geschmolzen werden, einander auflösen, hat Gellert in dem ersten Theile seiner metallurgischen Chymie, Cramer in dem ersten Theile seiner Probirkunst, und Pott in seinen chymischen Untersuchungen der Erden und Steine; von Mittelsalzen als Auflösungsmitteln, wenn sie geschmolzen werden, von Metallen und Halbmetallen, die einander auflösen, wenn sie geschmolzen werden, haben Cramer und Gellert in den angeführten Schriften weitläuftig gehandelt, besonders ist das Bley unter den Metallen vorzüglich würksam, als welches sehr viele von den andern Metallen in sich nimmt und das Gold und Silber besonders reine macht.

## §. 292.

## Wie man gewisse Körper in Wasser auflösen kann, die sich an und für sich alleine nicht in Wasser auflösen lassen.

Wenn man gewisse Körper in Wasser auflösen will, die sich an und für sich alleine in Was-

Wasser nicht auflösen lassen, als z. E. Erden, Schwefel, Oele, Fettigkeiten, Harze, Balsame, so muß man sie mit solchen Theilen oder Körpern verbinden, die sich in Wasser auflösen lassen, und diese Theile oder Körper kann man mit Recht ein Verbindungs- oder Vereinigungsmittel nennen, weil durch sie jene Körper mit dem Wasser verbunden werden. Wenn ich also Erden mit Säuren verbinde, so lassen sich diese Erden vom Wasser auflösen. Eben so lassen sich Oele, Fettigkeiten, Harze und Balsame, wenn sie mit alkalischen Salzen, einer Seife, seifenartigen Körpern, Gummi, Zucker, Honig, Galle, oder mit einem Schleim, dem Gelben oder Weißen eines Eyes, Mandeln ꝛc. sind wohl abgerieben und genau verbunden worden, in Wasser auflösen. Schwefel läßt sich alleine nicht in Wasser auflösen, wenn man aber den Schwefel mit Alkali verbunden und zu einer Schwefelleber gemacht hat, so läßt er sich in Wasser auflösen. Der Grund von dieser Auflösung liegt darinnen. Das Wasser löset das Verbindungsmittel auf, welches entweder ein Salz, eine Seife, ein seifenartiger Körper, ein Gummi oder ein Schleim ist. Sind nun mit diesem Verbindungsmittel andere Körper, die sich für sich alleine nicht im Wasser auflösen lassen, verbunden oder von ihm aufgelöset, so müssen sich solche vermittelst dieses Verbindungsmittels, welches vom Wasser aufgelöset wird, auch vom Wasser auflösen lassen. Hierauf beruhet der

## Grund der künstlichen Milche oder Emulsionen.

### §. 293.

### Von Emulsionen.

Wenn ölreiche Saamen oder Kerne, z. E. Mandeln in Mörser zerstoßen, zerqvetscht, anfänglich wenig Wasser dazu gegossen und solche damit geqvetscht und gerieben, hernach nach und nach mehr Wasser dazu gegossen und sie damit geqvetscht und gerieben werden, so entstehet eine Milch, indem die ölichten Theile der Saamen und Kerne vermittelst der schleimichten Theile mit den wäßerigen vereiniget werden. Dieses ist eine künstliche Milch, eine Emulsion im eigentlichen Verstande. Wenn diese Milch lange oder in der Wärme stehet, so wird durch die innerliche Bewegung, die in ihr entstehet, das schleimige Wesen, welches das Band zwischen den wässerigen und ölichten Theilen ist, resolviret, die in ihr befindlichen sauren Theile, die vorher mit andern umgeben und eingewickelt waren, werden entwickelt und frey, die ölichten Theile scheiden sich von den wässerigen und setzen sich als ein Rahm in die Höhe. Von langen Stehen, von der Wärme und einer jeden zugesetzten wenigen Säure gehet diese Milch schnell in die saure und weiter in die taube Gährung (fermentatio vappescens). Eben so kann man aus Oelen, Fettigkeiten,

Bal-

Balsamen, Harzen, wenn sie mit Mandeln, Zucker, Honig, Gummi, dem Gelben oder Weißen von Ey, Galle, Seife und Wasser abgerieben werden, eine Art der Milch, die aber eine unächte oder uneigentliche Emulsion genennet wird, weil sie nicht alle Eigenschaften einer Milch, sondern nur was ähnliches von ihr an sich hat.

## §. 294.

## Von Seifen.

Alle Seifen sind solche gemischte Körper, die aus Oel oder Fettigkeit und einem Alkali, die einander aufgelöset haben, bestehen, und werden durch die Auflösung der Oele oder Fettigkeiten mit einem Alkali gemacht. Ich rede hier von den eigentlichen Seifen, nicht von den mineralischen. Die gemeine Seife, welcher man sich zum Waschen im gemeinen Leben bedienet, wird aus Talch und Fett von Thieren und einer von Holz Asche gemachten Lauge, die mit Kalch schärfer und stärker gemacht worden, und ein im Wasser aufgelöstes mit Kalch caustisch gemachtes fixes alkalisches Salz ist, gemacht. Man könnte diese Seifen thierische Seifen nennen, weil das Fett von Thieren dazu kommt. Zum innerlichen Gebrauch sind sie wegen ihrer Unreinlichkeit ungeschickt; hingegen die vegetabilischen Seifen, zu welchen Baum- oder Mandel-Oel kommt, zum inner-

lichen Gebrauch desto geschickter. In solchen Ländern, wo das Baumöl in Menge zu haben und wohlfeil ist, als in Spanien, Portugall, Italien, und Frankreich, werden die letztern Seifen häufig gemacht und von daher bekommen wir durch die Handlung die Spanische, Französische, Italiänische, und besonders die Neapolitanische, Turinische, Genuesische und Venedische Seife. Diese letztere Seife ist unter allen die bekannteste und unter allen ausländischen Seifen die beste. Diese wird aus drey Theilen guten Baumöl und zwey Theilen caustischer Lauge, welche von zwey Theilen guter Spanischen Sode und einem Theil ungelöschten Kalch gemacht wird, nicht in metallenen Kesseln oder Pfannen, sondern von Mauersteinen mit einem gewissen Cement gemachten und auf starke eiserne Stangen gemauerten Pfannen gesotten. Man macht auch in Venedig noch andere Seifen, weiche und flüßige, grüne uud schwarze Seifen, zu den grünen und schwarzen Seifen nimmt man altes oder schlechtes Oel und Fischtrahn, und giebt der grünen Seife die grüne Farbe durch Zusatz eines grünen Safts. Je reiner und schöner das Oel und das Alkali ist, das man zur Verfertigung einer Seife nimmt, desto schöner und reiner und desto geschickter zum innerlichen Gebrauche wird die Seife. Was sonst noch bey Verfertigung der Seifen zu bemerken und zu beobachten

ten ist, haben Boerhaave, Spielmann und Neumann in ihren chymischen Schriften angeführet.

## §. 295.

## Fortsetzung der Abhandlung von Seifen.

Die thierischen Fettigkeiten und ausgepreßten Oele lassen sich viel leichter als die destillirten aetherischen oder wesentliche Oele von einem fixen alkalischen Salze zu Seifen machen, mit diesen letztern Oelen hält es viel schwerer. Man nimmt von den wesentlichen oder ätherischen Oelen das Terpenthinöl, weil solches das wohlfeileste ist, und ein recht reines fixes alkalisches Salz dazu. Einige nehmen pur Weinsteinsalz, andere ein caustisches Weinstein- oder anderes alkalisches fixes Salz, und noch andere das sal tartari extemporaneum oder fixen Salpeter oder caustischen Salpeter dazu. Man hat allerl and Methoden dergleichen Seife zu verfertigen, die man in Neumanns, Spielmanns, Boerhaavens und Ludolfs Chymie und in den allgemeinen Begriffen der Chymie, die Poerner übersetzt herausgegeben, beschrieben findet, es hat aber jede ihre Schwierigkeit. Diese Seife wird sapo terebinthinae, sapo terebinthinatus, sapo tartareus, sapo alcalicus, sapo Sarckey oder Starckeyanus, corrector vniuersalis, corrector Matthaei genennet. Ein gewisser Empiricus in London, mit Nahmen

Matthäus hat ehemals diese Seife verfertiget und sie Corrector genennet, weil er sie gebrauchet, seine Pillen und vornemlich das Opium, das darunter kommt, dadurch zu verbessern. Eben diese Pillen hat hernach Georg Starkey verbessert in seiner Pyrotechnie bekannt gemacht und davon hat diese Seife den Nahmen Sapo Starckey oder Starckeyanus bekommen. Ich halte zum innerlichen Gebrauch für besser, zu dieser Seife das alkalische Salz nicht mit Kalch caustisch zu machen, und das für die beste Art diese Seife zu bereiten, wenn man gutes Weinsteinsalz durch starkes Feuer schmelzet, alsdenn ausgießet, so bald es fest geworden, aber noch sehr heiß ist, stößet und so viel Terpenthinöl darauf gießet, daß es einen Finger hoch darüber stehet. Man setze alsdenn diese Vermischung an einen kühlen Ort und bedecke sie mit einem Papier; wenn sie das Oel nach einiger Zeit eingezogen, gießt man noch mehr darauf und dies wiederhohlet man so lange, bis man siehet, daß es sich wie eine seifenartige Masse anfühlen läst. Wenn man diese Masse in Wasser auflöst und durchseiht und in wohl verschlossenen Gefäßen, welche aber ganz damit angefüllt seyn müssen und wozu man etwas Weingeist gegossen, aufbehält, so kann man diese Seife lange Zeit flüßig aufbehalten, ohne, daß eine Veränderung damit vorgehet, zumahl, wenn man noch etwas Weinsteinsalz dazu gethan.

§. 296.

## §. 296.

## Von Seifen.

Man nimmt die Wörter Seifen und seifenartige Substanzen entweder in einer weiten oder engern Bedeutung. In ersterer Bedeutung verstehet man darunter alle diejenigen Substanzen, welche die Oele mit dem Wasser mischbar machen. Da aber bey genauerer Untersuchung dergleichen Substanzen nicht einerley Art von Salzen, sondern zum wenigsten zweyerley Arten von Salzen, nemlich ein saures oder alkalisches Salz, enthalten, so kann man die Seifen und seifenartige Körper in alkalische und saure Seifen und seifenartige Körper eintheilen. So ist z. E. die gemeine Seife eine alkalische, der Zucker aber eine saure Seife. Je besser nun ein Oel durch einen zugesetzten Körper mit dem Wasser mischbar wird, desto vollkommener ist die Seife. Man könnte auch die alkalischen Seifen eigentliche und die andern uneigentliche Seifen und seifenartige Körper nennen. Durch die Auflösung des Oels von dem alkalischen Salze und durch die Vereinigung dieser beyden Substanzen entstehen Seifen als ganz neue Substanzen, welche ganz andere Eigenschaften haben, als die einzelnen Substanzen einzeln und zertrennt hatten, aus denen sie zusammengesetzt worden. So lassen sich die Seifen im Wasser und rectificir-

ten Weingeist auflösen, die ausgepreßten Oele aber und Fettigkeiten lassen sich weder im Wasser noch im Weingeist auflösen und das alkalische Salz läst sich wohl im Wasser, aber nicht im Weingeist auflösen. Das in Seife verwandelte Alkali hat bey weiten nicht die Schärfe, als wenn es rein und allein ist, es sind auch seine Eigenschaften ganz verändert oder gar aufgehoben, desgleichen ist auch das in den Seifen enthaltene Oel nicht so verbrennlich als wenn es allein ist, sonst wird in den Seifen seine Mischung eben nicht verändert, denn man kann aus denen im Wasser aufgelösten Seifen das Oel von dem Alkali durch Hinzuthuung einer Säure scheiden und es beynahe eben so erhalten, wie es zuvor war, ehe es in die Seife gekommen. Bey der genauen Untersuchung, welche Geoffroy mit der Seife vorgenommen, indem er dieselbe vermittelst einer Säure zertrennet, hat er wahrgenommen, daß zu zwo Unzen dieser Substanz eine Unze, drey Quentchen und ein Scrupel Oel, ein Quentchen und ein Scrupel mineralisches Alkali, welches von allem Oel und aller Feuchtigkeit beraubt worden, oder doppelt so viel Salz, welches mit seinem Wasser der Crystallisation versehen ist, und ohngefehr zwey Quentchen und vier Gran Wasser komme: doch ist diese Quantität Wasser nach der Beschaffenheit der Seife, welche bald mehr bald weniger trocken ist, verschieden. Alle Säuren, auch die schwächsten vegetabilischen,

schen, können die Seifen zertrennen und entdecken, wie viel Oel in den Seifen enthalten sey; hinwiederum kann man durch Hülfe der Seifen entdecken, ob ein Wasser eine Säure enthalte, denn wenn ein Wasser die darinnen aufgelöste Seife zertrennet, so kann man sicher schließen, daß es eine Säure enthalten müsse.

## §. 297.

## Vom Nutzen und Wirkungen der Seifen.

Die alkalischen Seifen haben in der Oeconomie, vielen Künsten und Handwerken und auch in der Chymie und Heilkunst einen großen Nutzen. Man bedient sich derselben mit grossem Vortheile, die Substanzen von allem fettigen Schmutze und fetten Materien zu reinigen, die Leinwand weiß und reine zu machen, die Wolle und Seide zum Färben geschickt zu machen. Wenn man leinen oder baumwollenes Garn zum Färben geschickt machen will, so kann man sich der bloßen alkalischen oder mit Kalch geschärften alkalischen Laugen mit vielem Vortheile bedienen; hingegen muß man die Schaafwolle und die Seide mit Seife zu reinigen suchen, indem diese, als thierische Substanzen, wegen des bey sich habenden Oels durch die alkalischen Laugen zerfressen werden. Auch in der Heilkunst sind die Seifen sehr vortrefliche Mittel. Ihre resolvirende, auflösende und eröfnende Kraft, woran sie alle andere Ar-

zeneyen übertreffen, macht, daß man sie in allen denjenigen Fällen, wo eine Verschleimung der Säfte, ein Ueberfluß schleimiger Säfte, schleimige und zähe Cruditäten in den ersten Wegen vorhanden und zähe schleimige dicke Materien und Theile in den kleinen Gefäsgen Drüsen und Eingeweiden stocken, Verstopfungen, Geschwulste und Verhärtungen, der Drüsen und Eingeweide gemacht und in allen denjenigen Krankheiten, die von diesen Ursachen entstehen, dahin die Cacherie, Atrophie, Wassersucht, kalten Fieber u. s. w. gehören ferner, wo Grieß, Sand und schleimige Materien die Nierengefäße verstopfen und allerhand Zufälle verursachen, mit dem glücklichsten Erfolge gebrauchen kann, und, weil sie die Säfte durch die Resolution zu Absonderungen geschickt machen, auch die Gefäsgen eröfnen, in welchen die Säfte abgeschieden werden, so haben sie zugleich die Kraft, die gehemmten Absonderungen wieder herzustellen und dieselben zu vermehren. Wenn es möglich ist, die Nieren- und Blasensteine zu zermalmen, so müssen Seifen und Kalchwasser vorzüglich diese Wirkung hervorbringen, die Erfahrung hat dieses auch erwiesen. Wenn man die Seifen zu dieser Absicht brauchen will, so muß man die Seifen in großer Menge z. E. täglich zu einem halben oder ganzen Lothe und dabey zugleich diluirende und resolvirende Tränke nehmen. Die Mittel der Johanna Stephens in Engelland die Steine zu zermalmen

haben

haben ihre Kraft und Wirkung lediglich von der Seife und dem Alkali. Es verhindern auch die Seifen die Erzeugung und das Wachsthum der Steine, solviren Schleim, Grieß und Sand und führen solche durch die Urinwege ab. Sie sind ferner heilsame Mittel wider die Säure und saure geronnene Milch und alle die Zufälle, die davon bey saugenden Kindern entstehen, dergleichen Leibesschmerzen, Krämpfe, Unruhe, beständiges Schreyen und Convulsiones sind, und die besten Gegengifte wider saure fressende Gifte, dergleichen das sublimirte corrosivische Queckſilber, Scheidewasser, u. d. m. sind. Zum innerlichen Gebrauche muß man entweder die Starkeyanische oder Venedische Seife nehmen, niemals aber darf man Seifen gebrauchen, wo schon eine starke Resolution oder große Flüßigkeit der Säfte, eine Auszehrung oder ein starker Ansatz dazu, eine Fäulniß der Säfte, ein hitziges oder auszehrendes oder faules Fieber vorhanden. In allen diesen Fällen thun sie Schaden. Sie haben auch den Fehler, daß sie, zumahl, wenn sie stark und häufig gebraucht werden, die festen Theile, besonders den Magen und die Gedärme, und den Appetit schwächen, zu stark resolviren und den Urin zu stark treiben, auch wohl gar einen dem Tripper ähnlichen Fluß hervorbringen; desto nützlicher sind sie hingegen in verhärteten Geschwulsten der Drüsen und in Kröpfen, ingleichen in einer Verschleimung des Magens und der Där-

me, und wo allerhand zäher Schleim und Kleister und zähe schleimige Cruditäten in den ersten Wegen vorhanden sind. Aeußerlich zu Umschlägen erweichen und resolviren sie vortreflich. Aeußerlich in den Unterleib eingerieben machen sie Oefnung des Leibes und dieses thun sie noch besser, wenn man sie zu Clystieren nimmt.

§. 298.

## Von dem Milchzucker.

Der Milchzucker ist ein Educt der Milch, ein Salz, welches sich in der Wadecke oder Molke der Milch vorzüglich und zwar im aufgelösten Zustande befindet. Er ist in der Molke enthalten und diese mit dem Rahm und Käse vereiniget macht die thierische Milch aus. Will man ihn also erhalten, so ist nöthig, daß die beyden letztern, Rahm und Käse aus der Milch und aus der Molke der Milchzucker abgeschieden werden. Die Abscheidung des Rahms ist zu bekannt, als daß sie verdiente hier beschrieben zu werden. Wenn nun die Absonderung des Rahms von der Milch geschehen ist, so schreitet man zur Abscheidung des käsigten Theils der Milch. Man nennt diese Arbeit das Gerinnen oder Laaben und sie wird entweder durch die Wärme oder durch Zusatz einer Säure vollbracht. Auf die erste Art geschiehet das Gerinnen der Milch, in warmen Sommertagen, besonders,

wenn

wenk der untere Theil der Atmosphäre mit Materien angefüllt ist, derer sich die Natur zu Gewittern bedienet, oder es geschiehet vermittelst einer gelinden Wärme des gemeinen Feuers, wenn die Milch derselben ausgesetzet wird. Ohne Zweifel ist in beyden Fällen die Ursache des Gerinnens die Säure, die sich durch die innerliche Bewegung, die in der Milch vorgehet, entwickelt und frey wird. Was daher die Wärme durch eine innerliche Bewegung hervorbringt, verursachet eine hinzugesetzte Säure weit eher. Man bedient sich bey dem Gerinnen der Milch durch den Zusatz einer Säure niemals der mineralischen, sondern allezeit der vegetabilischen Säuren. Unter diesen ist nun wohl das allen Oeconomen bekannte Kälberlaab das schwächste, welches aber auch nicht allein das gewöhnlichste Laabmittel, sondern auch unter allen für das beste zu halten ist. Nächst dem Kälberlaabe werden noch folgende Substanzen zu eben diesem Endzwecke gebrauchet, als die Citronensäure, der Eßig, pulverisirter Weinsteinrahm und Weinsteincrystallen, der Rheinwein, die Tamarinden, der Saft des Sauerklees und Sauerampfers u. a. m. besonders aber bringt unter den Kräutern, die keine merkliche Säure zeigen, das Waldstroh gallium officin. gallium (verum) Linn. Spec. 12 die Gerinnung sehr gut zu Wege, daher es auch Laabkraut genannt wird. Man wähle nun von diesen Substanzen, welche man will, die

Milch

Milch zum Gerinnen zu bringen, so wird man allezeit seinen Endzweck erreichen, nur muß man sich mit der freyen Säure versehen, daß man davon nicht zu viel hinzusetze, weil sonst die Molke verändert und merklich sauer wird. Das Kälberlaab und Laabkraut sind hierzu die vorzüglichsten Hülfsmittel, welche man geschwind der Milch zusetzen kann, weil sie solche geschwind und sehr gut zur Gerinnung bringen, ohne die Molke merklich zu verändern, ja, diese sind dem Gebrauche der Wärme zu gleicher Absicht noch vorzuziehen, da solche öfters mehr Säure entwickelt, als zur Scheidung nöthig ist und zugleich die Molke sauer macht. Der Branntwein und das Eyweiß befördern auch das Gerinnen der Milch, letzteres hat der Erfinder des Milchzuckers, Testi, ein Medicus zu Venedig, gebraucht.

## §. 299.

## Von dem Milchzucker.

Ist das Laaben gehörig geschehen, so sucht man den geronnenen käsichten Theil von der Molke zu scheiden. Dies wird am besten ins Werk gerichtet, wenn man ein mit Wasser durchgefeuchtetes dickes Stück Leinwand über einen hölzernen Rahm etwas schlaf ausspannet, Käse und Molke darauf schüttet, so dann bleibt das grobe in der Leinwand, die Molke laufet durch und wird in ein untergesetztes Geschirr

ein

allein gesammlet. Diese klärere durchgeseihete Molke kocht man gleich um ein Drittheil ein und läst sie abermal durch ein Leinwand auf die vorhin beschriebene Art durchlaufen, wobey ein Theil des käsigen Wesens in der Leinwand hangen bleibt. Besonders muß man in Sommer mit dem Einsieden eilen, um das Sauerwerden der Molken zu verhüten, denn so bald das Einsieden um ein Drittheil geschehen ist, so verlieret sich die Neigung zum Sauren. Die also gereinigte Molke läst man in einem eisernen oder glasurten Gefäße so lange versieden, bis auf der Oberfläche derselben kleine Salzstäubgen bemerkt werden und alsdenn hat die Molcke die Beschaffenheit eines dünnen Syrups. Man läst nun dieses durch einen dichten zuvor mit Wasser wohl durchgezogenen Filz durchlaufen und setzt es an in steinernen Gefäßen an einen ruhigen Ort. Nach einigen Tagen gießt man die Flüßigkeit ab, da sich denn der Milchzucker am Boden und den Seiten des Gefäßes in crystallinischer Gestalt angelegt hat. Diesen Milchzucker spület man mit ein wenig kalten Wasser ab, welches zu der abgegossenen Flüßigkeit gethan wird. Man legt den Milchzucker, welcher denn eine mehr oder weniger gelbe Farbe hat, auf Papier oder Leinwand aus einander und läst ihn im Schatten trocken werden. Die übrige und abgegossene Flüßigkeit siedet man von neuen, wie vorhin, ein, bis sich die angeführten Merkmale

zu erkennen geben, man seihet sie durch den Filz und läst den Milchzucker, wie das erstere-mal sich anlegen. Die noch hiervon abzugiessende Feuchtigkeit verdünnet man mit dem vierten Theile Wasser, siedet sie wieder und verfährt überhaupt, wie vorhin, wiederhohlet auch dieses Verfahren so lange, als sich noch Milchzucker aus der Flüßigkeit absetzt und bis zuletzt nur ein schmieriges braunes gallerartiges Wesen zurückbleibt. Es crystallisiret sich der Milchzucker weit besser in der Wärme aus der Molke als in der Kälte.

## §. 300.

## Von Milchzucker.

Aller Milchzucker, welcher auf diese Art erhalten wird, ist von gelblicher Farbe. Man muß ihn daher reinigen, damit er ein solches milchweißes Ansehen erhalte, wie der Schweizerische hat. Zu dieser Absicht muß er in kochenden Wasser aufgelöset und durch dichtes Löschpapier, welches über ausgebreitete Leinwand oder noch beqvemer über loses Müllertuch ausgebreitet liegt, durchgeseihet und in einem reinem Gefäße abgedämpft werden, bis die in vorigen §. 299. erwehnten Zeichen erschienen sind, denn muß man ihn durch ein Filtrirfilz g essen und wieder in Crystallen anschießen lassen. Die übrige Flüßigkeit siedet man wieder und verfährt überhaupt nach Anleitung des vorigen §. 299. Auf solche Art erhält mau einen reinen weißen Milchzucker. Sollte er noch nicht

die

die gehörige Weiße haben, so muß mit ihm die vorige Arbeit wiederhohlt werden. Wenn der Milchzucker nach der ersten, höchstens nach der zweyten Reinigung nicht mit einer völligen Weiße erscheint, so ist gemeiniglich die Unreinigkeit des Siedegefäßes, der Durchseigungswerkzeuge oder gar deren Zerreißen die Ursache davon. Man hat also nothwendig die Verhütung dieser Zufälle als einen wichtigen Umstand bey der Reinigung des Milchzuckers zu bemerken, damit man keine allzuöftere Reinigung durch das Auflösen, Einsieden und Crystallisiren nöthig hat, denn durch das öftere langes Kochen verlieret der Milchzucker, wie der gemeine Zucker, einen Theil seiner Süßigkeit. Durch diese Arbeit erhält man also einen weißen, festen, crystallinischen Milchzucker, der dem Ansehen nach außer einer milchweißen Farbe und wenigen Klarheit den Bodenstücken des Candiszuckers sehr ähnlich ist. Dieses ist die gewöhnliche Figur des Milchzuckers, zuweilen kommt solcher aber auch in der Gestalt des an Faden crystallisirten Candiszuckers vor, nur sind die Crystallen etwas kleiner. Soll er diese Gestalt erhalten, so wird dazu blos erfordert, daß man in die zum Crystallisiren hingesetzte Lauge Faden an Querstöcken befestiget hinein hängt, an welche sich der Milchzucker anlegen kann. In beyden Fällen richtet sich die Größe der Crystallen nach der Menge der Molke, die man zum Crystallisiren braucht. Eine kleine Quantität giebt kleinere, eine größere dickere und größere Crystallen. §. 301.

## §. 301.

## Von dem Milchzucker.

Zu Bereitung des Milchzuckers wird eine süße Molke erfordert, denn auch das geringste Sauerwerden desselben verursacht, daß der erhaltene Milchzucker nicht süß, sondern säuerlich schmeckt. Die große Menge Milch, welche die Schweitzer haben, sezt sie in die Umstände, täglich aus der jedesmal erhaltenen Milch Käse zu machen. Ein solcher in einem Tage bereiteter Käse wiegt öfters vierzig bis sechzig Pfund. Hieraus läßt sich schließen, daß sie des Tages nicht eine geringe Quantität Milch laaben müssen, um einen Käse von solcher Schwere zu bekommen. Dieses verschaft ihnen nun täglich einen ansehnlichen Vorrath süßer Molke, die sie zur Zubereitung des Milchzuckers anwenden. Da nun die Bereitung des Milchzuckers keine saure Molke zuläßt, wenigstens alsdenn nur sauren Milchzucker liefert, so werden wir, die wir unsere Käse aus einer sauer gewordenen Milch bereiten, aus unserer beym Käsemachen erhaltenen Molke auch keinen süßen Milchzucker bereiten können. Die saure Molke, wenn sie auch einen noch so hohen Grad der Säure erhalten hat, giebt zwar noch eine eben so reichliche Menge Milchzucker, als die süße, aber er hat eine offenbare Säure, ist dabey von gelblicher Farbe und beydes kann ihn durch bloßes Auflösen und Crystallisiren nicht benommen wer-

den,

den', wenn dieses auch gleich noch so oft wiederhohlet wird. Keine schöne e Abhandlung vom Milchzucker und den verschiedenen Arten desselben habe ich gelesen, als die der Herr Doctor Georg Rudolph Lichtenstein ein tausend siebenhundert zwey und siebenzig herausgegeben und die die Fürstl. Waisenhaus-Buchhandlung zu Braunschweig in Verlag genommen hat.

## §. 302.

## Nutzen und Wirkung des Milchzuckers.

Der Milchzucker ist ein mit öhlichten Theilen vereinigtes und davon süß gemachtes saures Salz, und also ein seifenartiger Körper, welcher abstergiret und resolviret und durch seine Säure die alkalische Schärfe der Säfte verändert und temperiret, wozu auch seine öhligten Theile das ihrige beytragen. Wo zähe schleimige Materien vorhanden, oder wo starke Verstopfungen der Eingeweide und in den daher entstehenden Krankheiten, als in der Schwindsucht, Auszehrungen und auszehrenden Krankheiten, wo eine alkalische Schärfe oder langsame Fäulniß die Säfte zu sehr resolviret; ingleichen in der Gicht, Podagra und Rheumatismis ist er ein sehr heilsames Mittel. Er befördert den Auswurf aus der Lunge und ist in schleimigen Brustkrankheiten und in innerlichen Geschwüren, die er reiniget und heilet, und den daher enstehenden Krankheiten, als Auszeh-

rungen, besonders nützlich und heilsam. Testi, ein berühmter Medicus zu Venedig, ist der Erfinder dieses Milchzuckers, und der gelehrte Anton Vallisneri hat aus den Handschriften des Testi solches in den Ephem. Naturae Curiof. Cent. III. et IV. p. 69. bekannt gemacht. Man giebt ein oder anderthalb Quentchen auf einmal in Thee, Brühe oder auch Kräuterthee, so, daß des Tages ein oder zwey Loth nach und nach genommen werden. Man schreibt ihm auch eine die Säfte versüßende Kraft zu, welches demjenigen gar nicht widerspricht, was ich bereits davon gesagt habe. Ich glaube, daß er in Verstopfungen und Geschwüren der Eingeweide und den davon enstehenden Krankheiten, als Auszehrungen und Schwindsucht, besonders vorzüglich gute Würkungen thut.

## §. 303.

## Von der Auflösung des Zinns in vegetabilischen Säuren.

Die große Menge der Gefäße, die aus dem Zinn gemacht und im gemeinen Leben gebraucht werden, giebt zu der Vermuthung Anlaß, daß man das Zinn für allen andern Metallen besonders für unschädlich müsse gehalten haben; allein der berühmte Marggraf hat in dem zweyten Theil seiner chymischen Schriften S. 87. u. f. erwiesen, daß auch das reinste, feinste und berglautere Zinn, so, wie wir es von den Hütten bekom-

bekommen, von der vegetabilischen Säure angegriffen und solviret werde, und, daß das Zinn, so rein und fein es auch immer von den Zinnhütten kommt, dennoch einen guten Theil Arsenic noch bey sich habe. Unter reinen und feinem Zinn verstehet man ein Zinn, das ohne allen Zusatz anderer Metalle und so ist, wie es aus seinem Erze blos durch die Berührung der glüenden Kohlen, ohne alle fremde Zuschläge geschmolzen wird. Dergleichen Zinn, so den Namen Hüttenzinn führet, ist nun dreyerley im Gebrauch: 1) das Mallagische, welches vor das beste gehalten wird, 2) das Englische, und 3) das Sächsische und Böhmische. Der in Teutschland gewöhnliche Zusatz zum reinen Zinne ist gemeiniglich Bley, da einige unter 6 Pfund Hüttenzinn 1 Pfund Bley, andere aber unter 10 Pfund Zinn nur 1 Pfund Bley schmelzen, solches Probezinn heißen, und Gefäße daraus machen; aber eben hierdurch verderben sie das Zinn noch mehr, weil das darinn befindliche Bley sich noch viel eher und leichter als das Zinn von den Säuren auflösen läßt, wodurch der Gebrauch der aus solchem Zinn verfertigten Geschirre noch schädlicher wird; der übrigen Künsteleyen, da sie bald Wismuth, bald Spießglaskönig, bald Kupfer oder Meßing, ja wohl gar den höchstschädlichen Arsenic, alleine oder in verschiedener Proportion unter das Zinn schmelzen, nicht zu gedenken, wodurch der Gebrauch des Zinnes zu Geschirren noch schädlicher wird.

## §. 304.

## Von der Verfertigung des Urinsalzes.

Das Urinsalz, welches die Chymisten sal vrinae fusibile, sal microcosmi, und sal natiuum vrinae nennen, wird aus verfaulten Menschen-Urin gemacht. Man kann dasselbe zwar aus frischen Urin erhalten, allein doch weit leichter aus vorher verfaulten Urin. Man stellet eine große Menge Menschenurin von gesunden und Bier trinkenden Personen gesammlet vier bis sechs Wochen in mäßige Wärme zur Fäulung. Wenn diese glücklich von statten gegangen, so wird derselbe ganz langsam in wohlglaßirten töpfernen Gefäßen, bis zu einem dünnen Syrup, eingekocht, aus welchem hernach, wenn er vier Wochen in einem Keller oder andern kalten Orte gestanden, Crystalle von ganz besonderer Gestalt anschießen. Im Winter gehet diese Crystallisation noch geschwinder von statten, indessen sind diese Crystallen noch kein reines Salz, wenn sie aber gereiniget worden, so werden sie dazu, und man gießet die darüber stehende Feuchtigkeit davon ab. Auf diese noch unreine Crystallen gießet man so viel kochendes Wasser in einem Glase, als zu ihrer Auflösung nöthig ist, und läst sie darinnen zergehen. Diese Solution filtrirt man, so fern es möglich ist, durch Fließpapier in ein Zuckerglas, setzet es wieder an einen frischen Ort, so wird man nach wenigen Tagen Crystallen gewahr werden, welche

che aber weit reiner als die vorhergehenden, und welche man aus der noch übrigen Lauge heraus nimmt und auf vielfach über einander gelegten Fließpapier trocken werden läst. Diese zuerst angeschossene Crystallen verwahret man besonders. Die überbliebene Lauge läst man wieder bis auf die Hälfte verdunsten, da denn hernach im Keller noch etwas dergleichen Salz anschiesset, ob es gleich mehr braun von Farbe und mit fremdartigen Salztheilgen mehr vermischt ist und daher auch ganz besonders gereiniget werden muß. Nachdem nun also dieses Salz auf vorgedachte Weise von seinen gröbern Theilen geschieden worden, so kann man solches noch zwey bis dreymal auflösen, filtriren und crystallisiren, bis es zu einem ganz weißen und nach nichts mehr riechenden Salze wird, wobey das Salz, das zuerst anschießet, sich augenscheinlich von demjenigen unterscheidet, das hernach als lange und cubische Crystallen wächset. Auf diese Art erhält man aus hundert und zwanzig bis hundert und dreyßig Quarten Urin drey bis vier Unzen des allerreinsten und weißesten Salzes, welches, wenn man es auf die Zunge nimmt, einen kühlenden Geschmack verursachet, in warmer Luft nicht zu Pulver zerfällt, auf glüende Kohlen gelegt nicht prasselt, sondern als Borax schäumet und fließet, im stärkern Feuer aber, und wenn es durch und durch glüet, zu einem durchsichtigen und dem Glase ähnlichen Körper wird, welcher, nachdem er kalt geworden, nicht

trübe wird, sondern allezeit klar und helle, wie ein durchsichtig Glas bleibet, an der Luft aber feuchte wird, im Wasser sich auflöset, aber niemals wieder in trockne Salzcrystallen anschiesset. Man darf aber nicht denken, als wenn auf diese Art dieses Salz alle aus dem Urin geschieden wäre, nein, sondern es bleibet noch sehr viel davon in demselben zurück. Es ist daher die Feuchtigkeit, welche von den vorhergedachten Crystallisationen abgegossen worden, nachdem sie gehörig verdunstet, noch sehr geschickt, den Phosphorum daraus zu machen, man muß daher solche nicht weggießen, ob sie gleich nicht so viel Phosphorum giebet, als wenn dieses Salz noch damit verbunden ist. Die Ursachen, warum nicht alles Salz davon geschieden werden kann, sind vieleicht die Menge des fetten schmierigen Extracts, welches die Crystallisation verhindert, und hauptsächlich die Zerstreuung und Verjagung des flüchtigen urinösen Salzes, welche bey der Einkochung des Urins und der Reinigung dieses Salzes vorgehet. Denn dieses Salz crystallisiret niemals wieder, so bald das flüchtige Salz daraus gejaget ist. Wird das Urinsalz öfters in kochenden Wasser aufgelöset, so zeiget der Geruch zur Gnüge, daß allezeit ein Theil von dem Uringeiste verloren gehe, und will deswegen nicht crystallisiren; wiewohl man dieser Sache in etwas abhelfen kann, wenn man mit Wasser gemachten etwas flüchtigen Salmiacspiritum zugießet.

gießet. Dieses vorher beschriebene höchstgereinigte weiße Urinsalz ist demnach ein ammoniacalisches Mittelsalz, es hat aber dieses besonders an sich, daß es mit dem flüchtigen Alkali nicht feste verbunden ist, sondern solches in mäßiger Wärme und ohne daß es glüet, wieder fahren läßt, so, daß blos sein saures Salz zurückbleibet, ein Umstand, den man sonst an keinem trocknen ammoniacalischen Salze bemerkt, auch hat dieses saure Salz, wenn es von dem flüchtigen Alkali befreyet worden, ganz besondere Eigenschaften, daß man es bis dato mit keinem andern sauren Salze vergleichen kann. Es ist dieses saure Salz der feuerbeständigste Körper, dem auch die gröste Gewalt des Feuers nichts an hat und läst ohne Zusatz seine Säure nicht fahren. Die Verhältniße dieses Urinsalzes gegen andere Körper hat Margraf in seinem ersten Theile seiner chymischen Schriften S. 7. 91. u. f. ausführlich beschrieben. Dieses Salz giebt einen Phosphorum, wenn es mit dem in verschloßenen Gefäßen wohl ausgeglüeten Ruß vermischt und destilliret wird.

## §. 305.

## Vom Amalgamiren.

Queckſilber löset Gold, Silber, Bley, Zinn, Zink, Wißmuth ziemlich leichte, Kupfer etwas schwerer, noch schwerer den Spieß-

glaskönig, Eisen aber und Kobold gar nicht auf. Diese Auflösung der Metalle von Queckſilber wird Amalgamiren und das von Queckſilber aufgelöste Metall ein Amalgama genennet. Alle dieſe Amalgamata werden weiß und dicke wie ein Muß, wenn viel von dem Metall im Queckſilber aufgelöſet worden, ja, ſie werden ganz harte, wenn ſie in der Kälte und Ruhe ſtehen. Damit aber dieſe Auflöſung der Metalle gut von ſtatten gehe, ſo iſt nöthig,

1) daß das Metall, woraus man ein Amalgama machen will, klein und dadurch ſeine Oberfläche größer gemacht werde, welches durch Lamelliren, Granuliren, Feilen und Niederſchlagen des Metalls aus ſauren Auflöſungsmitteln, welches letztere aber mit keinem alkaliſchen Salze geſchehen muß, weil ſolches ſich mit an das Metall anhänget und die Auflöſung ſchwerer macht oder wohl gar verhindert, geſchehen muß,

2) daß man das Metall in einem gläſernen, ſteinernen oder eiſernen Mörſel mit reinen Queckſilber brav reibe und durch Reiben wohl vermiſche, bis das Metall weder durch das Auge noch durch das Gefühl zu erkennen iſt.

3) eine Wärme, die das Queckſilber vertragen kann, ohne daß es davon verflieget; denn dieſe befördert dieſe Auflöſung ſehr, daher thut

thut man wohl, daß man das Queckſilber ſo heiß machet, daß es anfangen will, als ein Rauch davon zu fliegen, zu gleicher Zeit muß man die ſchwerflüßigen Metalle glüen, die leichtflüßigen aber ſchmelzen, und alsdenn das heiße Queckſilber hineinthun, worauf denn das Reiben vor die Hand zu nehmen iſt.

4) daß das Metall eine reine Fläche habe und vornemlich ohne alle Fettigkeit ſey. Nachdem nun dieſe Umſtände beſchaffen ſind und nachdem das Queckſilber ſelbſt mehr oder weniger rein iſt, nachdem löſet ſich von angeführten Metallen in dem Queckſilber mehr oder weniger auf. Auf dieſe Art laſſen ſich Gold, Silber, Bley, Zinn und Zink von Queckſilber auflöſen. Auch das Kupfer, das vermittelſt eines Metalls aus ſeiner Solution niedergeſchlagen oder durch den Hammer zu ſehr dünnen Lamellen geſchlagen worden, läßt ſich nach langen Reiben mit dem Queckſilber vereinigen und von ihm auflöſen, viel geſchwinder aber gehet dieſes von ſtatten, wenn man zu gefeilten und mit kochend heißen Waſſer bedeckten Kupfer das Queckſilber thut und damit reibt. Spießglaskönig läßt ſich ſchwerlich und doch nur unvollkommen von Queckſilber auflöſen. Henkel hat zwar in ſeinem Tractat de appropriatione p. 107 eine Methode angegeben, den Spiesglaskönig zu amalgamiren, welche darinne beſtehet, daß man den Spiesglaskönig ſchmel-

zet und sachte in heißes Queckſilber, das mit heißem Waſſer bedeckt iſt, gießet und damit reibet, alleine, wenn man dieſes ſo macht, ſo ſcheinet er zwar aufgelöſet zu ſeyn; wenn man es aber eine Zeitlang in einer gelinden Wärme hält oder noch länger reibet, ſo wird der Spiesglaskönig vom Queckſilber wieder herausgeſtoßen. Henkel hat in ſeinen Anmerkungen über Reſpur von Mineralgeiſte angegeben, wie Eiſen und Arſenic mit Queckſilber in ein Amalgama gebracht werden könne, auch Spielmann behauptet, daß Eiſenfeil, wenn ſie mit Queckſilber unter Waſſer, daß achtmahl ſo viel Eiſenvitriol enthielte, gerieben würde, vom Queckſilber aufgelöſet würde.

## §. 306.

## Nutzen der Amalgamation.

Dieſer Auflöſung vermittelſt des Queckſilbers bedienet man ſich mit Nutzen bey dem Golde und Silber, vornemlich bey dem Golde, um dieſe beyden Metalle aus den erdigten und ſteinigten Materien, mit welchen ſie vermiſcht ſind, zu ſcheiden. Das Gold findet man niemals vor ſich alleine vererzet, ſondern allemahl rein und gediegen, daher läßt es ſich, wenn der Sand durch Siechern oder zu Schlichziehen vorhero in die Enge gebracht iſt und hernach mit Waſſer und Queckſilber gerieben wird, gar wohl auflöſen, mit dem Silber aber hält

es

es etwas schwerer, weil dieses selten ganz rein, sondern meistentheils in Erzgestalt gefunden wird. Dahero suchet man das Silber aus den Erzen auf diese Art nur an solchen Orten zu gute zu machen, wo reiches Silbererz und meistentheils gediegenes Silbererz ist und wo man aus Mangel der Nahrungsmittel des Feuers das Silber durch das Feuer nicht herausbringen kann. Man pfleget dasjenige, was das Amalgamiren verhindert, durch alkalische und andere Salze aufzulösen und wegzuschaffen. Zu dergleichen Arbeiten hat man besondere Quick- oder Amalgamirmühlen, wovon Agricola und Schlüter nachzusehen sind. Amalgamirtes Zinn gebraucht man mit großen Nutzen, um eine von den Flächen der Spiegelgläser zu überziehen und sie hierdurch in den Stand zu setzen, daß sie die Bilder der Körper auf eine vollkommenere Art vorstellen. Man heist dieses das Spiegelbelegen. Die Gold- und Silberamalgamata braucht man zu gewissen Vergoldungen und Versilberungen und das Silberamalgama dienet zur Bereitung des Dianensbaums. Montamy hat in den Memoires des Etrangers presentés à l' academie Tom. II. p. 565 gezeiget, daß man vermittelst der Amalmagation das Gold von vergoldeten Holzwerke sammlen und in metallische Gestalt bringen kann, und der Verfasser des Tractats, welcher den Titul führet: Wunderdrey, versichert, daß vermittelst der Amalgamation das

Ku-

Kupfer goldhaltig gemacht werden könne, auch Spielmann bezeuget solches ebenfalls, andere aber sagen, daß dieses blos eine Scheidung des Goldes wäre und daß solches nicht vermittelst der Amalgamation zu erhalten möglich wäre, wenn nicht entweder das Kupfer oder das Queckſilber oder beyde zugleich Gold enthielten.

## §. 307.

## Von dem Pulver, welches sich von den Amalgamatibus scheidet, und von chymischen Vegetationen.

Wenn die Amalgamata mit Wasser abgerieben werden, so scheidet sich von denselben ein schwarzes Pulver, welches größtentheils Queckſilber und etwas Metall enthält. Daß dieses wahr sey, davon kann man sich überzeugen, wenn man dieses Pulver durch Destilliren und Reduciren untersuchen will. Borrichius hat in Hermetis Aegyptiorum et Chemicorum Sapientia p. 409 fälschlich dafür gehalten, daß dieses Pulver das sal metallorum, als ein Principium der Metalle, enthielte. Einige Amalgamata pflegen, wenn sie mit Waſſer abgerieben werden, resolviret zu werden; andere aber, wenn man sie mit Waſſer zu reiben fortfähret, lassen zuletzt das Waſſer durchsichtig, setzen aber doch nach etlichen Tagen, zumahl, wenn sie an einem warmen Ort gestan-

den,

den, ein schwarzes Pulver in das Wasser, mit welchem sie gerieben worden, ab. Manche Amalgamata lassen mit der Zeit das Metall als ein Pulver fahren, welches sich wie eine Haut über das Amalgama setzet. Die Wärme befördert solches sehr. Ein Amalgama von Gold oder Silber, das in einer hermetisch versiegelten Phiole vierzehn Tage lang in einer anhaltenden hinlänglich starken und nach und nach immer mehr verstärkten Hitze digeriret wird, giebet eine chymische Vegetation, das ist, sie schießet in eine Menge Gesträuche oder kleiner Bäumchen an. Eben das geschiehet, wenn man ein Amalgama von Gold oder Silber in einer gläsernen Retorte destilliret, bis das Queckſilber aus dem Amalgama heraus ist; denn die zurückbleibende Masse des Goldes oder Silbers wird alsdenn kleine Bäumchen von verschiedener Höhe und Figur treiben. Von diesen chymischen Vegetationen oder Gewächsen hat Homberg in den Abhandlungen der Parisischen Academie der Wissenschaften vom Jahr eintausend sechshundert und zwey und neunzig und vom Jahr eintausend siebenhundert und zehn ausführlich gehandelt.

Das

# Das sechste Capitel.

## Vom Schmelzen.

### §. 308.

### Was das Schmelzen sey und die Veränderung der Körper bey dem Schmelzen in Ansehung ihres Raums und ihrer Schwere.

Wenn feste Körper durch das Feuer flüßig gemacht werden, so nennet man solches Schmelzen, und die Körper, die dergleichen Veränderung erlitten, geschmolzen. Die festen Körper nehmen, wenn sie geschmolzen werden, nach der Schmelzung beynahe eben einen so großen Raum ein, als sie einnahmen, da sie noch feste waren, und haben nach der Schmelzung beynahe noch eben die innere Schwere als ungeschmolzen. Diesem zu Folge werden sie, wenn sie geschmolzen werden, entweder etwas weniger schwerer oder etwas weniger leichter oder behalten einerley Schwere. Will man erfahren, was von diesem bey einem geschmolzenen Körper geschehen sey, so darf man nur auf den geschmelzenen Körper ein Stückgen von eben diesem, aber nicht geschmolzenen sondern noch festen Körper, bringen oder tragen; sinkt nun dieses gar nicht ein, sondern

schwimmet auf dem geschmolzenen Körper und gucket noch ein wenig heraus, so muß der geschmolzene Körper sich in einen engern Raum zusammengezogen haben und etwas schwerer geworden seyn; sinkt es aber, so muß der geschmolzene Körper sich bey dem Schmelzen in einen weitern Raum ausgedehnet haben und etwas leichter geworden seyn; bleibt es aber, wo es in dem geschmolzenen hingesetzt wird, so muß der geschmolzene Körper seinen vorigen Raum und seine vorige Schwere behalten haben. Leichter werden, wenn sie geschmolzen werden, Wachs, Butter, Bley, Kupfer und andere Metalle, etwas schwerer werden, wenn sie geschmolzen werden, Zink, Wißmuth, Spiesglas, Eisen u. s. w. Diejenigen Körper, die, wenn sie geschmolzen werden, etwas schwerer werden und einen etwas kleinern Raum einnehmen, dehnen sich, wenn sie kalt werden, wieder etwas aus und drücken die Formen vollkommen ab. So hat man durch Versuche erlernet, daß sich zu den Buchdrucker-Buchstaben die Vermischung von Bley Antimonio, Zink und Eisen vortreflich schicke. Diese Masse wird nicht nur leicht in Feuer flüssig, sondern dehnet sich auch, wenn sie kalt wird, wieder aus und preßt sich daher in die Forme stark ein.

§. 309.

## §. 309.

## Von dem Verhältniß der Körper gegen das Schmelzen.

Wenn man die verschiedenen festen Körper betrachtet, wie sie sich in Feuer verhalten, so lassen sie sich in verschiedene Classen bringen. Die eine Classe begreift diejenigen Körper unter sich, welche für sich alleine in dem Feuer, wiewohl in verschiedenen Graden desselben, schmelzen, von welcher Art alle Metalle, alle Halbmetalle, alle Gläser, die fixen alkalischen und Mittel-Salze, alles Fett, Talch, alle fette schwefelichte und harzige Körper sind. Die Metalle und Halbmetalle erfordern nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit zu ihrer Schmelzung verschiedene Grade des Feuers. So schmelzen Bley und Zinn, ehe sie glüen, Gold und Silber aber schmelzen, wenn sie glüen, Kupfer und Messing glüen lange, ehe sie schmelzen, doch schmelzet das Messing eher als Kupfer, und unter allen Metallen glüet das Eisen am längsten, ehe es schmelzet. Was die Metalle, wenn sie geschmolzen werden, für einen Raum einnehmen und ob und wie derselbe und ihre Schwere verändert wird, das hat der berühmte Vogel in seiner Chymie S. 326 gut ausgeführet. Die andere Classe begreift diejenigen Körper unter sich, welche für sich alleine im Feuer nicht schmelzen, wenn ihnen nicht ein schmelzbarer Körper zugesetzet wird. Dahin

hin gehören die kalchartigen, thonartigen gypsartigen und glasartigen Steine und Erden, die für sich alleine im gemeinen Schmelzfeuer nicht schmelzen; wenn sie aber mit feuerbeständigen alkalischen Salzen, die im Feuer schmelzen, vermischt werden, so können sie zum Schmelzen gebracht werden. Die dritte Classe begreift diejenigen Körper in sich, die für sich alleine gar nicht oder sehr schwer sich schmelzen lassen, aber mit einander vermischt sich schmelzen lassen. Weder die kalchartigen noch thonartigen, weder die gypsartigen noch strengflüßige glasachtige Steine und Erden lassen sich für sich alleine schwer oder gar nicht schmelzen; alleine thonartige und kalchartige, thonartige und gypsartige Steine und Erden lassen sich mit einander vermischt zusammenschmelzen und werden zu Glas. Siehe davon mehreres in Gellerts ersten Theile seiner metallurgischen Chymie S. 108. Ueberhaupt findet man von der Schmelzbarkeit und Unschmelzbarkeit der Körper bey den Chymisten ganz verschiedene und öfters ganz entgegengesetzte Meinungen, da einige einen und eben denselben Körper für schmelzbar, andere aber für unschmelzbar halten, aber dieses ist gar nicht zu verwundern, denn ein und eben derselbe Körper erfordert zu seiner Schmelzung einen bestimmten Grad von Schmelzfeuer; wird nun derselbe nicht gegeben, so kann eben derselbe Körper nicht schmelzen; da er hingegen schmelzet, wenn ihm ein größerer Grad von Schmelz-

feuer gegeben wird. So behaupten viele vom vitriolisirten Weinstein, daß derselbe für sich alleine nicht zum Schmelzen zu bringen sey, schwerflüßig ist er allemahl, alleine ich habe ihn doch ganz alleine zum Schmelzen gebracht. Eben so ist es auch mit den Erden, davon ich oben weitläuftig gehandelt §. 7 und mit andern Körpern beschaffen.

## §. 310.

## Von den Flüßen.

Alles dasjenige, was einen schwer oder gar nicht schmelzbaren Körper schmelzend macht, oder einen schwer- oder unflüßigen Körper im Feuer flüßig macht, nennet man einen Fluß. Hauptsächlich bestehet die Wirkung der Flüße, wodurch das Schmelzen der schwerflüßigen Metalle befördert wird, darinnen, daß sie die von dem Metalle entstandene Schlacken auflösen. Die Schlacken der meisten Metalle schmelzen schwerer als das Metall selbst, woraus sie geworden sind. Wenn man einen Fluß hinzuthut, der die Schlacke, welche aus den metallischen Theilen entstanden, auflöset, so können die metallischen Theilchen leichter zusammen in ein Haufwerk fließen, und in diesem Betracht hat man für das reinste Gold und Silber keine Flüße, weil von diesen keine solche Schlacke entstehet. Ueberhaupt nehmen dichte und schwere Körper einen größern Grad des Feuers an als lockere

und

und leichtere. Wenn man dahero in Gefäßen schmelzet und einen leicht schmelzenden Fluß, der aber doch einen großen Grad des Feuers an sich nehmen kann, hinzuthut, so kann das Feuer stärker in den zuschmelzenden Körper dringen und wirken und die Schmelzung desselben eher befördern. Hierzu kommt noch, daß einige Körper eine besondere Kraft haben, andere Körper leichter zum Schmelzen zu bringen. Auch viele Körper sind, ein jeder allein, schwer zum Schmelzen zu bringen, schmelzen aber leichter, nachdem sie mit einander vermischt worden, so wie hingegen es Körper giebt, die, ein jeder für sich alleine, leichte schmelzen, die aber nach der Vermischung sehr schwer schmelzen.

## §. 311.

## Vom Verschlacken der Metalle.

Das Verschlacken der Metalle ist nichts anders, als wenn sie in einem Schmelzfeuer zu einer Art Glas werden, nemlich zu einem zerbrechlichen, in bloßen Feuer schmelzbaren und im Feuer beständigen Körper, der sich im Wasser nicht auflösen und mit einem in Feuer fliessenden Metalle sich nicht vermischen läst.

## §. 312.

## Vom Schmelzen des Bleyes alleine und mit Metallen.

Das Bley ist nicht feuerbeständig, sondern verlieret vieles in einem starken Feuer, das wie im Rauch davon gehet. Bringt man Bley in ein mittelmäßiges Feuer, so wird es bald mit einer vielfarbigen pulverhaften Haut von Schlacken überzogen; verstärkt man das Feuer, daß das Gefäs helle glüet, so wird das Häutchen zähe, endlich kommt es in dünnen Fluß, wird nach dem Rande getrieben und macht also Schlacken, welche Glätte genennet werden. Alsdenn scheinet das Bley zu kochen oder zu treiben und zu rauchen, und es werden immerfort Tropfen, welche die vorige Art Schlacken vorstellen, als ein Oel auf dem Bley schwimmen, und bald zu den vorigen getrieben werden. Hält man mit diesem Grade des Feuers an, so wird endlich das ganze Bley in eine hochgelbe durchsichtige Glätte verwandelt, die ein wenig von der gemeinen zu Kauf stehenden unterschieden ist. Das Bley und alle aus selbigem ausgebrachte Sachen werden in starken Feuer ganz zu Glase und gehen im Rauche davon. Schmelzet man Bley in einem gelinden Feuer und legt Kupfer hinein, so merkt man nicht, daß jenes in dieses wirke, sondern das Kupfer schwimmet darauf ohne einige Veränderung, außer, daß sich einige Tropfen Bley

an die Fläche des Kupfers hängen. Wird aber das Feuer sehr verstärkt, und man thut in das rauchende Bley Kupfer, so scheint es, daß die treibende oder kochende Bewegung vermehret werde, das Kupfer wird gleichsam mit Gewalt zerrissen, es verschwindet und wird dem Ansehen nach mit dem Bley zu einem glasartigen Wesen, das, wenn es erkaltet ist und etwas zu viel Kupfer hinzugethan worden, zu spröde wird. Gold und Silber werden auf eben diese Art vom Bley aufgelöset und vornemlich bekommt das Gold durch etwas sehr weniges Bley eine bleiche Farbe. Zinn wird vom Bley in einem nicht viel stärkern Feuer, als beyde zum Fluß nöthig haben, aufgelöset; so bald aber das Feuer so verstärket wird, daß das Gefäs mäßig glüet, so zerstören sich beyde Metalle einander gar bald, das Gemenge von diesen beyden Metallen wird auf der Oberfläche, welche die Luft berühret, alsobald in einen Kalch verkehret, es blähet sich als wie staubigte glüende Häufgen auf, daß es einem unerfahrnen vorkommt, als wären kleine Kohlen hineingefallen, denn nimmt man solche Häufgen aus dem Feuer, so brennen und rauchen sie eine Zeitlang, wie glüende Kohlen. Wenn man diesen Kalch mit einem Löffel abziehet, so entsteht alsbald ein anderer; fährt man beständig fort, den aufs neue gewordenen wieder wegzunehmen, so kann man gar leichte in einer Stunde einige Pfund Zinn und Bley gänzlich in einen Kalch ver-

wandeln, hierzu aber muß man von Zinn und Bley gleiche Theile nehmen. Der erkaltete Kalch hat eine weiße sprenglichte, gelbe und rothe Farbe; die weiße kommt vom Zinn her, die gelbe und rothe aber von Bley. Das Bley greift im Feuer das Eisen nicht an, so lange es seine metallische Gestalt hat, man mag auch das Feuer verstärken, wie man will; sind sie aber beyde in Schlacken verkehret, so schmelzen sie gar gut zusammen und geben ein undurchsichtiges dunkles Glas. Die Halbmetalle schmelzen mit dem Bley gar leicht zusammen, benehmen dem Bley seine Geschmeidigkeit und geben ihm eine dunklere schwärzliche Farbe. Von dem Körnen oder Granuliren des Bleyes und anderer Metalle, welches durch Schmelzen geschieht, habe ich schon oben §. 210 gehandelt.

§. 313.

## Vom Schmelzen des Bleyglases mit Stein- und Erdarten und Metallen.

Bleyglas und Bleyglätte macht, daß alle Erd- und Steinarten, wenn sie mit ihnen vermischt, gerieben und geschmolzen werden, weit eher schmelzen und zu Glas werden, als sie alleine für sich gar nicht oder doch sehr schwer zu thun pflegen. Thut man zu viel Bleyglätte hinzu, so werden die Steine und Erdarten zu einem zartflüßigen Glase, das durch Schmelzgefäße durchschwitzet, und, wo es nicht durch-

kommen

kommen kann, selbige anfrißt und zerschmelzet. Unter den Metallen macht zwar die Bleyglätte, daß das Kupfer im Feuer leichte fließet, zugleich aber verzehret sie einen ziemlichen Theil davon und macht es mit zu Glase; wenn aber dieses Metall noch nicht zerstöret ist, so vermischt sich das Bleyglas damit nicht so gut, als mit den Stein- und Erdarten, sondern es schwimmt um und auf selbigen: eben dieses hat auch bey den übrigen Metallen und Halbmetallen statt. Aus Zinn und dessen Kalch wird mit Bleyglätte geschmolzen ein undurchsichtiges milchfarbenes etwas gelbiges glänzendes Glas. Das Bleyglas befördert den Fluß des Goldes und Silbers, und entziehet ihnen nichts, weil sie sich nicht im bloßen Schmelzfeuer verschlacken. Aus allen diesem erhellet also, daß das Bleyglas, die Bleyglätte, auch das Bley selbst und andere Sachen, worinnen solches stecket, einen ganz besondern Nutzen haben, um einige Metalle, als Gold, Silber, Kupfer, wenn sie mit Erden und Steinen umhüllet, niederzuschlagen, denn Bleyglas, Bleyglätte und Bley lösen alle Erd- und Steinarten auf und das schwerere Metall sinkt durch das dünne fließende Glas oder Schlacken zu Boden und sammlet sich zu einem Könige, aber die erdigten oder steinigten und zu einer glasachtigen Schlacke gewordenen Theile, welche viel leichter als die Metalle sind, schwimmen oben auf, es bleibt aber allemahl etwas von

dem Metalle in diesen Schlacken, daher wird auch das Glas oder die Schlacke nach den verschiedenen Metallen auch verschiedentlich gefärbt. Weil aber die Bleyglätte so leichte durch alle Gefäße gehet, und sich, indem sie fließet, als ein Schaum aufblähet und also leicht überläuft, so pflegen die Probirer sich deren sehr selten zu bedienen, sondern sie machen sie strengflüßiger, indem sie solche in gewissen Verhältniß mit Kieselsteinen, Sand, Leimen u. a. m. versetzen. Bey Verfertigung des Bleyglases muß man sich sehr wohl vorsehen, daß nichts von einem brennlichen Wesen sich einmische, denn das Glas wird nicht nur dadurch strengflüßiger, weil die Glätte um einen Theil, der wieder zu Bley wird und sich gleich zu Boden setzet, vermindert wird, sondern es steiget auch der meiste Theil des Gemenges über den Rand des Gefäßes, wenn dieses nicht sehr geraum ist und man das Feuer nicht sehr gemachsam verstärket.

## §. 314.

## Von dem Schmelzen des Zinns mit andern Metallen und deren Veränderungen davon.

Zinn läßt sich mit Gold, Silber und Kupfer zusammenschmelzen und löset alle diese Metalle im Feuer leicht auf, macht aber auch alle diese Metalle sehr spröde, wenn man von diesen

gleiche

gleiche Theile oder noch weniger davon mit dem Zinn zusammenschmelzet, vornemlich aber Gold und Silber, als welche von dem kleinsten beygemischten Theil Zinns so spröde und brüchig werden als Glas; wenn aber vom Zinn sehr viel unter andere Metalle geschmolzen wird, so wird ein Gemenge, das noch einigermaßen geschmeidig ist. Z. E. zwanzig Theile Zinn und ein Theil Kupfer zusammengeschmolzen geben ein Gemenge, das zwar spröder ist als reines Zinn, aber doch noch so geschmeidig ist, daß es sich verarbeiten läßt. Thut man zu zehn Theilen Kupfer einen Theil Zinn und zugleich Messing oder Zink und schmelzet solches zusammen, so entstehet daraus die brüchige und sehr klingende Stück- und Glocken-Speise. Das Bley wird durch das Zinn am allerwenigsten brüchig, doch wird es hart. Halbmetalle schmelzen mit Zinn leichte zusammen, die Gemenge werden glänzend und etwas hart, thut man aber von Halbmetallen zu viel dazu, so wird das Gemenge brüchig. Dem Silber, Golde und Kupfer sind die Dünste von Zinn sehr schädlich, denn sie werden davon brüchig, ja, wenn nur der kleinste Theil von Zinn in die Feuerstätte, wo gedachte Metalle bearbeitet werden, gekommen, so wird das geschmeidigste Metall, wenn es nur in dieser Feuerstätte ausgeglüet wird, davon so brüchig, daß es unter dem Hammer wie Glas zerspringet.

## §. 315.

## Vom Schmelzen des Goldes Silbers Bleyes und Kupfers und Eisens unter einander.

Kupfer läßt sich mit Gold und Silber zusammenschmelzen und macht selbige härter und zu Verfertigung der Gold- und Silbermünzen und zu Gold- und Silberarbeiten geschickter, erhöhet die Farbe des Goldes, benimmt dem Silber aber seinen Glanz und seine Farbe und macht es röthlich. Gold Silber und Bley sind unter allen Metallen die biegsamsten, aber Gold und Silber werden von geringen Ursachen, als von nicht recht wohl ausgebrannten rauchenden Kohlen, die in die Gefäße fallen, und von der geringsten Beymischung einer fremden Sache, außer dem Kupfer, brüchig; daher wenn das Kupfer in einem gemäßigten Fluße mit reinem Gold und Silber wohl vermischt ist, so entstehet diese Brüchigkeit nicht so leichte, als wenn sie ganz rein sind. Kupfer mit Eisen zusammengeschmolzen befördert dessen Fluß, wird aber durch diese Vermischung spröder und bekommt eine bleichere Farbe. Das Zusammenschmelzen dieser Metalle zu befördern thut man wohl, wenn man etwas Weinstein und gemein Glas, so viel als nöthig ist, die Fläche des Gemenges zu bedecken, hinzuwirft. Gold und Silber lassen sich zusammenschmelzen und lösen sich unter einander auf,

las-

lassen sich auch beyde sehr wohl mit dem Eisen durch Schmelzen vermischen. Vornemlich ist das Gold dem Eisen sehr zugethan und machet, daß solches im Feuer leichter fließet, nur muß bey dergleichen Vermischungen das Eisen ganz rein seyn, denn wenn nur das geringste vom Schwefel dabey ist, so gehet das Zusammenschmelzen nicht gut von statten, sondern das Eisen sondert sich von den übrigen Metallen ab.

## §. 316.

## Vom Verhältnis des Arsenics gegen die Metalle im Feuer.

Es ist kein Metall, das nicht der Arsenic durchdringet, wenn er damit geschmolzen wird, er macht alle Metalle, die er durchdrungen, spröder oder brüchig, und das Kupfer weiß, aber niemals bekommt das weiße Kupfer die ächte Farbe eines mit Kupfer legirten Silbers, wenn man nicht selbst Silber darunter schmelzet, ja, wenn man allzuviel Arsenic unter das Kupfer schmelzet, so wird dasselbe brüchig, bekommt eine dunkle Farbe und wird durch die Luft auf seine Oberfläche in wenig Tagen schwarz.

## §. 317.

## §. 317.

## Vom Verhältniß des Spießglases und des Spießglaskönigs sowohl für sich als gegen andere Körper im Feuer.

Der Spießglaskönig zeiget sich im Schmelzfeuer fast ganz und gar flüchtig und siehet aus wie treibendes Bley, nur machet er nicht so viel Schlacken, sondern gehet meistens im Rauche davon. Will man ihn durch bloßes Feuer davon jagen, so geschiehet solches sehr langsam; wenn man aber mit einem Blasebalg in den Tiegel auf die Oberfläche des fließenden Königs bläset, so wird der Rauch bey eben dem Grade des Feuers vermehret, und durch diesen Kunstgriff kann man ihn geschwinder davon jagen. Da er in offenem Feuer als ein Rauch davon gehet, so kann er auch einen grossen Theil von dem mit ihm verbundenen Metalle mit sich fortführen. Wenn man ihn gröblich zerstoßen in einem gelinden Feuer calciniret, so zerfällt er in einen Kalch, der in einem stärkern Feuer zu einem zarten hochröthlichen halbdurchsichtigen und mäßig harten Glas wird. Setzet man diesem Glase ein brennliches Wesen zu, so erhält man viel vom Spiesglaskönig in seiner metallischen Gestalt wieder. Dieses Glas, vitrum antimonii genannt, ist eins von den kräftigsten Auflösungsmitteln im Feuer, es

macht

macht alle Stein- und Erdarten im Feuer flüssig, zerstöret im Feuer alle Metalle und macht sie zu Schlacken, das einzige Gold ist hiervon ausgenommen, als welches von denen mit ihm vermischten fremden Sachen durch dieses Glas sowohl als durch den Spießglaskönig gereiniget wird. Das Gießen des Goldes durch das Spießglas ist nichts anders als eine Scheidung der andern Metalle vom Golde, welche durch die Auflösung des Schwefels geschiehet, und man bedienet sich hauptsächlich deswegen des Spießglases, weil der Schwefel, welcher durch den halbmetallischen Theil des Spießglases mehr feuerbeständig gemacht ist, zur Auflösung der Metallen geschickter befunden wird und der an dem Golde annoch anklebende Theil vom Spießglaskönig durch das Feuer gänzlich weggejaget werden kann. Wie das Gold von andern Metallen, die damit vermischt sind, durch das Spießglas zu scheiden und zu reinigen, welches man die trockne Scheidung nennet, getraue ich mir nicht besser zu beschreiben, als Gellert in dem ersten Theile seiner metallurgischen Chymie S. 304. 305, und Cramer in dem ersten Theile seiner Probirkunst S. 447. gethan.

## §. 318.

## Von den Verhältnißen des Boraxes im Feuer und dessen Nutzen beym Schmelzen und Löthen.

Der Borax löset im Feuer alle Erden und Steine, wenn sie wohl mit ihm unter einander gerieben und vermischt werden, auf und machet sie zu einem Glase, welches desto leichter von statten gehet, da er vor sich alleine zu einer Art des allerzartesten Glases schmelzet, ehe aber dieses geschiehet, so schäumet er stark und blähet sich stark auf und laufet über, wenn die Gefäße nicht groß genug sind. Solches zu verhüten ist es am besten, daß man ihn vorhero, ehe man ihn brauchet, in einem gelinden Feuer, so, daß der Tiegel dunkel glüe, brennet, alsdenn kann man ihn ohne Verlust wieder herausnehmen und zum Gebrauch aufbehalten. Er befördert am allerbesten den Fluß aller schwerflüßigen Körper und der schwerflüßigen Metalle, als des Goldes, Silbers und Kupfers. Wenn also diese Metalle von einander abgesondert oder in kleine Theile zertheilet worden, aber doch noch ihre metallische Gestalt haben, und man will sie alsdenn wieder in einen Klumpen zusammenschmelzen, so dienet der Borax hierzu vortreflich, denn der auf den Flächen der metallischen Theilen oder dazwischen liegende Unrath und Staub verhindert, daß sie einander nicht berühren und folglich nicht

wohl

wohl zusammen fließen können, und, wenn sie auch durch ein starkes Feuer zusammenschmelzen, so bleibt doch allezeit ein ziemlicher Theil von dem Metalle in dem leichten zurückgeworfenen oben auf liegenden Unrath stecken, der hinzugethane Borax aber macht diesen Unrath mit sich zu Glas und hebet also diese Hinderniß. Die unedlen Metalle sind diesem nicht nur weit mehr unterworfen, sondern es werden auch die schwerflüßigen, als das Kupfer, wenn sie grosse Flächen haben, größtentheils zerstöret und zu Schlacken. Am schlimmsten ist es, wenn diesen schlechten und schwerflüßigen Metallen ziemlich viel Gold und Silber beygemischt ist. Denn es entstehen unter dem Zusammenschmelzen auf den Flächen kleine Schlacken, worinnen das Gold und Silber als wie in einem Schwamme sitzet und verhindert wird, daß es nicht schmelzen und mit dem Könige zusammenfließen kann. Um nun dieses zu vermeiden thut man Borax hinzu. Denn da dieser den Fluß der Metalle und aller strengflüßigen Körper befördert, so bringt er den ganzen Klumpen geschwinde in den Fluß und macht, daß die Metalle sich ohne Verlust auf den Grund begeben, der leichte Unrath aber zu Glas schmelzet und oben auf schwimmet. Da über dieses der Borax, als ein sehr zartes Glas, die Fläche des Metalles, welches großes Feuer ausstehen muß, bedecket, so beschützet er also selbiges wider die vereinigte Wirkung der Luft und

des

des Feuers, als welche vornemlich die unvollkommenen Metalle sehr zerstöret, hierzu kommt noch, daß er die Metalle in einem weit schwächern Feuer schmelzen machet, ob er sich gleich nicht mit ihnen vermischet. Das ist die Ursache, warum der Borax so sehr gebrauchet wird und warum man ihn besonders brauchet, wenn man verschiedene Stücke eines schwerflüßigen Metalls, als des Goldes, Silbers, Kupfers, Messings zusammen löthen will. Denn man streuet zwischen den Berührungsflächen von den zusammen zulöthenden Metallen etwas Borax und einige kleine Theilgen von einem Metalle oder metallischen Gemenge, welches leichter fließet, als das zusammenlöthende Metall. Giebt man alsdenn den zusammenlöthenden Stücken das gehörige Feuer, so nimmt der Borax den Unrath von den Berührungsflächen in sich, verwandelt ihn in Glas und macht, daß diese Flächen und das dazwischen liegende Metall fließen und sich mit einander vereinigen, da unterdessen die übrigen Theile von den zusammenlöthenden Metallen noch harte und feste bleiben. Unterdessen werden die kleinen auf der Fläche entstandenen Schlacken, welche das Zusammenschmelzen verhindern, vom Borax aufgelöset und in ein Glas verwandelt. Sobald man dieses siehet, muß man es gleich aus dem Feuer nehmen, wo man nicht will, daß alles zusammenschmelze und Mühe und Arbeit vergeblich sey. Man erkennet aber, daß die

Metalle anfangen zu schmelzen, wenn sie einen wäßrigen Glanz und eine zurückstralende Oberfläche, als wie ein Spiegel, bekommen. Es ist auch jederzeit gut, daß man die Tiegel, worinne man die edlen Metalle, Gold und Silber schmelzen will, inwendig mit Borax reibe, ehe man sie ins Feuer bringet, denn sie werden also unter dem Schmelzen ganz mit einer dünnen gläsernen Schaale überzogen und die Grübgen und Ungleichheiten der innern Fläche, welche auch die besten Tiegel allezeit haben, ausgefüllet; dahero denn hernach das Metall gänzlich und sehr sauber ausgegossen werden kann, man muß aber merken, daß man, wenn man Gold mit Borax schmelzet, etwas Salpeter oder Salmiac, nicht aber beydes zugleich, denn sonst würden dieselben, weil sie mit einander verpuffen und mit einander Gold auflösen, einen Goldverlust verursachen, hinzuthue, denn durch den Borax alleine wird das Gold bleich, aber durch den Salpeter oder Salmiac bekommt es seine Farbe wieder.

## §. 319.

## Von der Reinigung des Goldes und Silbers von andern Metallen im Flusse.

Gold und Silber und deren Kalche bequem zu schmelzen, sind die fixen alkalischen Salze und der Borax sehr dienlich §. 318, will man aber Gold und Silber von andern Metallen und

Halbmetallen im Flusse reinigen, so thut man wohl, wenn man entweder den Salpeter allein gebrauchet, oder ihn wenigstens zugleich mit andern feuerbeständigen Salzen vermischt, um seine Flüchtigkeit zu mäßigen. Denn durch den Salpeter werden die Halbmetalle und die vier unvollkommne Metalle, als das Kupfer, Eisen, Bley und Zinn zerstöhret, das ist, folgendergestalt in Schlacken verwandelt. Er verpuffet nemlich mit dem brennlichen Wesen dieser Metalle und der Halbmetalle, wird alkalisch, und verwandelt eben dadurch die daher entstandenen Kalche vermittelst eines mäßigen Schmelzfeuers in Schlacken. Da er nun Gold und Silber nicht zerstöhren kann, so bleiben diese rein zurück, doch darf man ihn nicht allein auf Gold und Silber, wenn sie viel unvollkommenes Metall bey sich führen, werfen, denn ob gleich der Salpeter Gold und Silber nicht zerstöhren kann, so wird er doch im Schmelzfeuer räuberisch, hauptsächlich, wenn viel von dem unvollkommnen Metalle mit Silber und Gold vermischt ist; denn in dem starken Dampfe, der unter dem Verpuffen des Salpeters mit den unvollkommnen Metallen in die Höhe steiget, wird auch viel von dem Gold und Silber mit fortgerissen. Die Sprödigkeit des Goldes und Silbers rühret von denen ihnen beygemischten Halbmetallen und unter den Metallen am meisten von Bley und Zinn her. Da nun diese von dem Salpeter in Kalch und Schlacken verwandelt werden,

so

so werden sie in dieser Gestalt von Gold und Silber im bloßen Fluß nicht angenommen, können sich auch mit ihnen nicht weiter vermischen, wo nicht einige Reduction vorgehet, und daher erhellet die Ursache, warum Gold und Silber, wenn sie durch weniges Zinn oder Bley spröde geworden, am besten durch den Salpeter wieder schmeidig gemacht werden können.

## §. 320.

## Vom Verhältniß des Schwefels gegen andere Metalle im Feuer.

Der Schwefel löset mit Metallen geschmolzen alle Metalle auf, reines Gold und reinen Zink ausgenommen, doch immer ein Metall lieber als das andere. Man kann demnach den Schwefel brauchen, das Gold von denen ihm beygemischten Metallen durch Schmelzen zu scheiden, und diese Scheidung des Goldes nennt man eigentlich die trockne Scheidung, welche Cramer in dem zweyten Theil seiner Probirkunst S. 458. und Euler in den Memoires de l'academie Royale de Berlin vom Jahr ein tausend sieben hundert und sieben und vierzig, dessen Abhandlung man in dem zweyten Stücke des siebenden Bandes des alten Hamburgischen Magazins übersetzet findet, beschrieben, vorzüglich aber Schlüter in seinem Probirbuche, in dem acht und vierzigsten Capitel, aus welchem die andern alle ihre Beschreibung scheinen genommen zu haben.

## §. 321.

## Von Meßing, Prinzmetall, Tombac und Stahl machen.

Meßing, welches ein gelbes Kupfer ist, wird aus Kupfer und Gallmey durch Schmelzen gemacht. Der Gallmey ist eigentlich ein Zinkerzt und man kann mit jedem Zinkerzt und andern sowohl natürlichen als durch die Kunst gemachten Körpern, in welchen Zink steckt, z. E. mit schwarzer oder rother Bleude, Ofenbrüchen, Zinkblumen, u. s. w. aus Kupfer Meßing machen, nur giebt immer eins mehr, das andere weniger Zuwachs am Gewichte, und dem Kupfer bald eine schönere, bald eine schlechtere Farbe. Wie Meßing zu machen, findet man in Gellerts ersten Theile der metallurgischen Chymie, S. 322. Cramers Probirkunst, zweyten Theil, S. 598. und in Justi gesammleten chymischen Schriften, zweyten Bande, S. 90. am besten aber in Schwedenborgs Operibus mineralibus de ferro, cupro et orichalco beschrieben. Schmelzet man vier bis sechs Theile Kupfer und einen Theil Zink zusammen, so wird ein sehr schönes goldfarbnes, aber brüchiges Metall daraus, welches man Prinzmetall nennet; nimmt man noch mehr Kupfer, so wird es röthlicher, und alsdenn nennen es einige Tombak, wie denn auch das Kupfer Tombak genennt wird, wenn nur seine äußere Fläche mit Zink durchdrungen und dadurch gelb gefärbt

färbt ist. Von Verfertigung des Tombaks ist von Justi erster Theil seiner chymischen Schriften, S. 137, nachzulesen und in dem funfzehnten Bande des alten Hamburgischen Magazins sind einige Versuche, mit dem englischen Tombak unternommen, S. 34 beschrieben. Stahl wird aus Eisen durch Cementiren oder durch Schmelzen gemacht, indem dieses mit mehr brennlichen Wesen durchdrungen wird, und reines Eisen ist von dem Stahl nur darinn unterschieden, daß jenes nicht so viel brennliches Wesen als dieser hat, und daher wird auch der beste Stahl, wenn man ihn vornehmlich in offenem Feuer lange und ofte geglüet hat, und der Theil seines brennlichen Wesens fortgejaget ist, wieder in Eisen verwandelt. Wie Stahl aus Eisen durch Cementiren oder Schmelzen zu machen, hat Cramer in dem zweyten Theil seiner Probirkunst S. 554, 556, Gellert in dem ersten Theile seiner metallurgischen Chymie S. 291, und Justi in dem ersten Theile seiner chymischen Schriften S. 133 beschrieben; die beste Nachricht hiervon aber findet man in dem zuvor angeführten Schwedenborg und des Wallerius Anfangsgründen der Metallurgie.

## §. 322.

## Von der Schwefelleber.

Die Schwefelleber, hepar sulphuris, ist eine Vereinigung des gemeinen Schwefels mit einem

fixen alkalischen Salze, oder vielmehr eine Auflösung des gemeinen Schwefels von fixen alkalischen Salzen. Man kann sie auf trocknen Wege, das ist, durch die Schmelzung oder auf nassen Wege machen. Auf nassen Wege, da man Schwefel und ein fixes alkalisches Salz in Wasser kochet, gehet die Vereinigung des Schwefels mit dem Alkali weit langsamer und nicht so gut von statten, als auf dem trocknen Wege oder durch Schmelzung, es verbindet sich auch auf dem nassen Wege nicht so viel Schwefel mit einer gehörigen Menge Alkali, als auf dem trocknen Wege geschiehet; daher die letztere Art die Schwefelleber zu machen allezeit besser ist, wofern man nicht eine besondere Absicht dabey hat. Will man die Schwefelleber auf dem trocknen Wege oder durch die Schmelzung machen, so rathen einige, gleiche Theile reines trocknes fixes alkalisches Salz und gemeinen Schwefel unter einander, andere aber, welches ich für besser halte, zwey Theile reines trocknes fixes alkalisches Salz und einen Theil gemeinen Schwefel wohl unter einander zu vermischen; diese Vermischung nach und nach in einen glüenden Schmelztiegel hinein zu tragen, doch so, daß man nicht eher wieder was hinein trage, als bis das erstere geschmolzen ist, man soll es bisweilen mit einer Tobackspfeife umrühren, es zudecken und alles wohl fließen lassen. Ist nun alles wohl geschmolzen, so gießet man es aus, so bekömmt man eine

stehende braunrothe, wie alte faule Eyer stinkende und eckelhaft schmeckende Materie, die man wegen der Aehnlichkeit der Farbe Schwefelleber nennet und welche an der Luft bald feuchte wird und zerfließet.

## §. 323.

## Von der Schwefelleber.

Ich habe bey Bereitung der Schwefelleber bemerkt, daß man besser thut, wenn man das Alkali erst in Fluß bringt und alsdenn den Schwefel nach und nach zusezt, auch habe ich bemerkt, daß die Bereitung noch besser und geschwinder von statten gehet, wenn man nicht zu Pulver geriebenen Schwefel, sondern kleine Stückgen, wie Erbsen oder Bohnen groß, und eins auf einmal hineinträget und so lange wartet, bis das erstere mit dem Alkali verbunden. Auf diese Weise ist mir weniger Schwefel verlohren gegangen und es hat sich auch mehr Schwefel mit dem Alkali verbunden, als wenn ich zu Pulver geriebenen Schwefel zugleich mit dem Alkali vermischt eingetragen habe. Eben dieses Handgriffs bediene ich mich, wenn ich Arsenic mit dem Alkali verbinden will. Will man die Schwefelleber auf dem nassen Wege machen, so muß man eine starke von fixen Alkali gemachte Lauge mit Schwefel, der zu einem zarten Pulver gemacht worden, kochen, bis das Alkali alles dasjenige von selbigem aufgelöset

hat, was es auflösen kann, worauf man die Feuchtigkeit durchseiget und abdämpft, aber diese Art die Schwefelleber zu machen ist nicht sehr gebräuchlich, weil sie weit länger und weniger vortheilhaft ist, als die andere. Das mineralische Alkali und das Sodsalz, welches ein mineralisches Alkali ist, kann eben sowohl den Schwefel auflösen und mit demselben eine Schwefelleber machen, wie das fixe vegetabilische alkalische Salz, ja der Kalch, sowohl der ungelöschte als zerfallene, kann ebenfalls den Schwefel auflösen und eine Schwefelleber erzeugen, Kreide aber und andere sogenannte alkalische Erden können dieses nicht thun. Nachdem das Alkali bald mehr bald weniger Schwefel aufgelöset hat, nachdem ist auch die Schwefelleber und die von ihr abhangende Wirkung verschieden. Je weniger Alkali und je mehr Schwefel in der Schwefelleber vorhanden, desto dunkler siehet die Schwefelleber aus. Zwey Theile Alkali können nicht mehr als einen Theil Schwefel auflösen.

## §. 324.

## Von der Schwefelleber.

Wenn man einen durch Verbindung eines brennlichen Wesens mit einem Alkali oder durch Auflösung des brennlichen Wesens vom Alkali entstandenen Körper eine Seife nennet, so ist die Schwefelleber eine Seife, denn sie bestehet

aus

aus dem Alkali und dem brennbaren Wesen des Schwefels, welche einander aufgelöset haben. Da ferner der Schwefel nicht nur aus dem brennbaren Wesen, sondern auch aus einer Vitriolsäure bestehet, und in der Schwefelleber das Alkali mit der Vitriolsäure des Schwefels verbunden ist, woraus ein Mittelsalz entstehet, so ist die Schwefelleber auch ein Mittelsalz. Weil der Schwefel aus dem brennlichen Wesen und der Vitriolsäure bestehet, so könnte einer fragen, ob die Vitriolsäure oder das brennliche Wesen des Schwefels mit dem Alkali in der Schwefelleber vereinigt ist: allein die Eigenschaften der Schwefelleber können uns leicht überzeugen, daß in der Schwefelleber der Schwefel in seiner ganzen Substanz mit dem Alkali vereiniget ist. Denn wenn man die Schwefelleber in Wasser auflöset und in diese Auflösung eine Säure gießet, wenn sie auch gleich nur die schwächste Säure ist, so entstehet nicht nur ein häßlicher Gestank, der wie faule Eyer stinkt, sondern die Schwefelleber wird auch den Augenblick durch diese Säure aus ihrer Mischung gesezt, als die sich mit dem Alkali vereiniget und den Schwefel unter der Gestalt eines weißen Pulvers scheidet, das man Schwefelmilch, lac sulphuris, nennet. Wenn man dieses Pulver trocknet und den gehörigen Proben unterwirft, so wird er völlig als ein solcher Schwefel gefunden, wie er zuvor war. Daß der Zusammenhang des brennbaren We-

sens und der Vitriolsäure in dem mit Alkali vereinigten Schwefel oder in der Schwefelleber geringer als in dem reinen Schwefel sey, beweiset der Geruch der Schwefelleber, welcher sehr stark und stinkend ist, auch wenn sie nicht erwärmt worden, da hingegen der Schwefel, wenn er nicht erwärmt worden, fast gar keinen Geruch hat. Dieser Geruch der Schefelleber, welcher dem Geruch fauler Eyer sehr ähnlich ist, wird noch stärker, wenn man sie vermittelst einer Säure aus ihrer Mischung setzet. Dieser Gestank der Schwefelleber wie faule Eyer entstehet unstreitig von dem in Dämpfe verwandelten brennbaren Wesen des Schwefels, denn er bringt völlig alle Wirkungen hervor, welche das in Dämpfe verwandelte brennbare Wesen hervorbringet. Er greift besonders den Kopf und die Nerven an, erregt Schwindel, Trunkenheit, Tummheit, Unempfindlichkeit, Ohnmachten, und kann, wenn es häufig ist oder stark wirket, Menschen und Thiere in einem Augenblick tödten. Alle diese Wirkungen sind eben diejenigen, welche die Kohlendämpfe und die Ausdünstungen von denen in Gährung sich befindenden flüßigen Körpern verursachen. Wenn man ein feuerbeständiges alkalisches Salz schmelzet und halb so viel Kohlenstaub darauf trägt, so erhält man auch eine wie Schwefelleber braunroth aussehende und stinkende Materie, ja, man darf nur Vitriolgeist auf glüende Kohlen tröpfeln, so entstehet ein stinkender

schweflichter

schweflichter Geruch. Die stinkenden Dämpfe oder Ausdämpfungen der Schwefelleber, die nichts anders als das in Dämpfe verwandelte brennbare Wesen des Schwefels sind, machen die in der Nähe befindlichen weißen Metalle, insonderheit das Silber, schwarz, und wenn man die Auflösungen von Silber, Queckfilber, Bley und Wißmuth durch Schwefelleber niederschlägt, so sind alle diese Präcipitate, statt, daß sie weißlich sind, wenn man sie mit einem reinen Alkali niederschläget, wegen des brennbaren Wesens vom Schwefel braunschwarz oder bleyfarbicht.

## §. 325.

## Von der Schwefelleber.

Man kann die Schwefelleber aus verschiedenen Ingredienzien und auf verschiedene Art machen, wie ich oben schon angeführet habe, wozu ich noch hinzufüge, daß man eine Schwefelleber auch aus dem vitriolisirten Weinstein, Glasgalle und allen Mittelsalzen, die eine Vitriolsäure bey sich haben, machen könne, wenn man zu diesen, indem sie glüen oder schmelzen, Kohlenstaub oder ein anderes brennliches etwas feuerbeständiges Wesen hinzu thut: doch entstehet mit dem feuerbeständigen alkalischen Salpeter, der mit Kohlen gemacht ist, oder mit Alkali aus Weinstein und Salpeter bereitet, keine solche mächtige Schwefelleber, auch nicht mit den Mittelsalzen in welchen die Vitriolsäure schon stecket, durch

zuge-

zugesezten Schwefel, als mit dem Schwefel und dem fixen vegetabischen Alkali.

## §. 326.

## Von der Schwefelleber.

Die Schwefelleber ist ein sehr starkes Auflösungsmittel. Alle Stein- und Erdarten, wie auch alle Metalle und Halbmetalle, sogar Gold und Silber, nur den Zink ausgenommen, löset sie, wenn sie damit geschmolzen werden, im Feuer auf, bringt sie leicht in Fluß und macht sie geschickt, daß sie sich im Wasser auflösen und sich durch Löschpapier filtriren lassen. Will man die Metalle durch die Schwefelleber auflösen, so lasse man die strengflüßigen Metalle glüen, die leichtflüßigen aber fließen, und trage nach und nach vier und mehrere Theile, bey dem Gold zwölf bis sechszehn Theile, trockne zart geriebene warme Schwefelleber darauf und lasse es noch ein paar Minuten im Feuer, hernach gieße man es aus. Das durch die Schwefelleber aufgelöste Gold siehet braunroth aus. Löset man solches in Wasser auf, und seihet es durch, so bleibet im Löschpapier ein braunrother Kalch zurück, der grösstentheils aus Schwefel bestehet, aber doch auch noch einen Theil Gold bey sich führet. In diese Solution, welche eine gelbe Farbe wie Königswasser, worinnen Gold aufgelöset worden ist, haben wird, gieße man Eßig, so fällt ein Pulver, welches das

vom

vom Schwefel aufgelöste Gold ist, man süße dieses aus und jage durch Glüen den Schwefel davon, so hat man sein Gold wieder. Ob also gleich der bloße Schwefel das Gold nicht auflösen kann, sondern von selbigem gänzlich verbrennet, so siehet man doch hieraus, daß er es in dem Fall auflöset, wenn er, wie hier, durch das feuerbeständige alkalische Salz gebunden und noch mehr feuerbeständig gemacht wird. Die andern Metalle gehen zum Theil in die Schwefelleber und fallen meistentheils von selbst nebst dem Schwefel nieder, zum Theil nehmen sie, als wie das Silber, Bley, Eisen und Kupfer den Schwefel aus der Schwefelleber und werden dadurch zu einem brüchigen König. Bey manchen Metallen geschiehet zwar die Auflösung zum Theil mit von dem feuerbeständigen alkalischen Salze, aber die meiste Wirkung der Schwefelleber rühret von dem darinn befindlichen Schwefel her, daher leicht zu erachten ist, daß, je mehr Schwefel in der Schwefelleber ist, desto mehr von den Metallen aufgelöset werden könne. Der Zink ist hievon ausgenommen, als welchen die Schwefelleber nicht auflöset. Herr Doctor Buchholz hat in seiner Disputation de saponibus mineralibus gezeiget, wie vermittelst der Schwefelleber aus Metallen metallische oder mineralische Seifen zu machen und die Metalle zur Auflösung im Wasser geschickt gemacht werden können. Der Gestank der Schwefelleber, wie faule Eyer, und ihre Farbe giebt ein

Mittel

Mittel an die Hand, zu entdecken, ob ein mineralischer Körper Schwefel enthalte; denn wenn derselbe mit einem fixen vegetabilischen alkalischen Salze geschmolzen einen Gestank wie faule Eyer von sich giebet, so kann man sicher schließen, daß er Schwefel enthalte.

## §. 327.

## Von der Schwefelmilch.

Die Schwefelmilch, lac sulphuris, so auch magisterium sulphuris genennt wird, ist nichts anders, als ein präcipitirter Schwefel, welcher vorher durch ein Alkali aufgelöst und durch eine Säure niedergeschlagen worden. Nimmt man statt einer reinen Säure eine durch eine Säure gemachte metallische Auflösung z. E. eine mit Salpetersäure gemachte Queckſilberauflösung oder aufgelösten Alaun, Vitriol u. s. w. so bekommt man ganz besondere Präcipitate, welche bey verschiedenen Operationen, besonders bey der Sublimation, gute Dienste leisten.

## §. 328.

## Bestandtheile des Schwefels.

Man rühre die Schwefelleber beständig in einem Tiegel über einem mittelmäßigen Feuer so lange, bis man keinen Schwefeldampf mehr siehet und keinen Schwefelgeruch mehr empfindet.

det. Es ist dieses eine langwierige und verdriesliche Arbeit und erfordert einen gedultigen Arbeiter, der zugleich darauf sehen muß, daß nicht die Schwefelleber Klumpen mache, und, wenn welche entstehen, solche sogleich vermittelst einer Mörselkeule zerdruckt und zerrieben werden. Wird dieses Pulver, das keinen Geruch mehr hat, in heißen Wasser aufgelöset und crystalliſiret, so schießet ein vitrioliſirter Weinstein an, der aus der Vitriolsäure und einem fixen vegetabiliſchen alkaliſchen Salze bestehet. Wenn man vitrioliſirten Weinstein mit gleich viel vegetabiliſchen fixen alkaliſchen Salze schmelzet, und, wenn solches fließet, nach und nach den vierten Theil pulveriſirte Kohlen aufträget und damit schmelzet, dieses hernach in ein metalliſches Gefäß ausgießet und in Wasser auflöset, so erhält man, wenn man das Wasser wegdampft, eine wahre Schwefelleber, und eben dieselbe erhält man auch, wenn man statt des vitrioliſirten Weinsteins das Glauberiſche Wundersalz schmelzet, wozu man, weil es für sich leichte schmelzet, nicht nöthig hat, fixes Alkali hinzu zu thun, und statt der Kohlen einen andern mit einem brennbaren Wesen begabten Körper nimmt. Glaubern sind diese beyden Versuche zum Theil schon bekannt gewesen, wie Stahl solches in seinen Obseruat-Chymico-Physic. Med. menſe Iulio cap. VI. erweiſet, Stahl aber hat ihrer zuerst in seiner Zymotechnie erwähnet und sie in seinen angeführten

Ob-

Observationibus vollständiger ausgeführet und erkläret. Sie zeigen die Mischung des Schwefels, welche zwar schon dem Blasius Vigenerus, der im sechszehnten Jahrhunderte gelebet, bekannt gewesen, der sie in seinem Tractat de igne et sale cap. 37 angegeben, auch des von Boyle in seinem Chemista Sceptico pag. 133 beschriebene Versuch, der von vielen angeführet worden, satsam erwiesen, aber vor Stahlen keiner so deutlich gezeiget, als dieser. Denn da die Schwefelleber, welche aus Schwefel und einem fixen alkalischen Salze bestehet, wenn man sie auf die beschriebene Art behandelt, in vitriolisirten Weinstein übergehet, der aus der Vitriolsäure und einem fixen vegetabilischen alkalischen Salze bestehet, bey dieser Behandlung aber weiter nichts geschiehet, als daß das brennbare Wesen fortgejaget wird, so muß der Schwefel aus der Vitriolsäure und dem brennbaren Wesen bestehen. Da ferner aus dem vitriolisirten Weinstein, der aus der Vitriolsäure und einem fixen Alkali bestehet, durch Zusatz eines fixen Alkali und eines brennbaren Wesen, ja aus dem Glauberischen Wundersalze, welches aus der Vitriolsäure und einem fixen Alkali bestehet, durch Zusatz eines brennlichen Wesens eine Schwefelleber gemacht werden kann, welche aus einem fixen Alkali und dem Schwefel bestehet, so muß der Schwefel, der die Schwefelleber mit ausmacht, aus dem zugesetzten brennbaren Wesen und aus der

in

in dem vitriolisirten Weinstein oder Glauberischen Wundersalze enthaltenen Vitriolsäure entstehen, und der andere Theil der Schwefelleber, das fixe Alkali nemlich, von dem vitriolisirten Weinstein oder Glauberischen Wundersalze, oder, wenn man noch besonders Alkali dazu gesetzet, davon zur Schwefelleber kommen. Brandt erweiset in den Abhandlungen der königl. Schwedischen Academie der Wissenschaften vom Jahr eintausend siebenhundert und sechs und funfzig, daß das Verhältniß des brennbaren Wesens zur Vitriolsäure in dem Schwefel sey wie 3 zu 50, ja noch geringer. Es ist in der That was höchst bewundernswürdig, wie eine so geringe Menge brennbares Wesen eine so große Menge Vitriolsäure so verändern könne, daß daraus ein ganz neues Mixtum, das ganz neue Eigenschaften, Kräfte und Verhältniße hat, nemlich der Schwefel, entstehet. Man kann aus diesen Versuchen ferner schließen, das alle diejenigen Körper, welche mit der Vitriolsäure behandelt, Spuren eines Schwefels geben, ein brennbares Wesen enthalten, und alle diejenigen Körper, welche mit einem brennbaren Wesen versetzt Schwefel geben, Vitriolsäure enthalten müssen.

## §. 329.

## Von dem Spiesglaskönig, wie derselbe zu erhalten.

Die Chymisten haben den Nahmen König, regulus, allen metallischen Massen gegeben, welche durch die Schmelzung von andern unmetallischen Materien oder aus ihren Erzen geschieden werden. Folglich kömmt dieser Nahme nicht allein den Metallen, sondern auch den Halbmetallen zu. Denn ich kann sagen, ein Bleykönig, ein Silberkönig u. s. f. und alsdenn zeigt es so viel an, daß man ein reines Bley, ein reines und von unmetallischen Dingen befreyetes Silber habe. Dieser Nahme, König, regulus, kömmt von den Alchymisten her, welche, da sie glaubten, in den metallischen Sätzen, die sie bey ihren Schmelzungen erhielten, Gold zu finden, dieselbe regulos nennten, das ist, solche Körper, welche den König der Metalle, das Gold nemlich, enthielten. Das rohe Spiesglas bestehet aus halbmetallischen oder reguliniſchen und schwefelichten Theilen, welche mit einander vereiniget und verbunden sind. Will man also den Spiesglaskönig haben, so darf man nur die schwefelichten Theile des rohen Spiesglases von den reguliniſchen Theilen desselben scheiden und diese durch Schmelzen zusammenbringen. Die Scheidung der schwefelichten Theile des rohen Spiesglases von den reguliniſchen desselben geschiehet entweder

1) durch

1) durch Schmelzen des rohen Spiesglases mit Zusatz eines saliniſchen Körpers, mit welchem ſich die ſchwefelichten Theile des Spiesglases lieber als mit dem reguliniſchen verbinden, dergleichen z. E. Weinſteinſalz, Potaſche, Weinſtein, sal tartari extemporaneum, sal causticum, Salpeter, nitrum fixum u. d. m. oder durch Schmelzen des Spiesglases mit einem Metall allein oder mit einem saliniſchen Zuſatz oder

2) durch die Calcination des rohen Spiesglases zuerſt gelinde und eben ſo, als wenn man das Glas von rohen Spiesglas machen wollte, da der entſtandene Kalch des Spiesglases mit Oel, Inſelt, Butter oder Schweinefett imbibirt und etwas zerſtoßene Kohlen darunter gemiſcht in Schmelztiegel gethan, und ſo bald es verbrennet und der Regulus ſich zu zeigen anfängt, zu einem jeden Pfund Spiesglas etwa eine Unze reiner pulveriſirter Salpeter nach und nach hinzugethan und bey gutem Feuer ausgegoſſen wird, oder

3) durch die Solution des rohen Spiesglases in Königswaſſer oder in einer concentrirten Salzſäure, die die reguliniſchen Theile deſſelbe aufgelöſet, dieſe aber mit Waſſer präcipitiret, edulcoriret und mit einem brennbaren Körper in einen Regulum können geſchmolzen werden.

## §. 330.

## Von dem Spiesglaskönig, wie derselbe zu erhalten.

Wird der Spiesglaskönig aus dem rohen Spiesglase, ohne daß was metallisches hinzukommt, erhalten, so wird er ein einfacher Spiesglaskönig, regulus antimonii simplex genennet; wird er aber aus dem rohen Spiesglase durch Schmelzen desselben mit einem Metall allein oder mit einem salinischen Zusatz erhalten, so wird er ein zusammengesetzter Spiesglaskönig, regulus antimonii compositus, und von dem dazu genommenen Metall, als Eisen, Zinn, Kupfer u. s. w. regulus antimonii martialis, jovialis, venereus u. s. w. benennet. Wenn man Salze zum Spiesglas zusetzet und beyde schmelzet, um den Spiesglaskönig zu erhalten, so ist solches entweder schon ein alkalisches Salz oder wird im Feuer dazu und dieser alkalische Zusatz solviret den Schwefel des rohen Spiesglases und macht damit eine Schwefelleber, welche alle Metalle und also auch den metallischen oder reguliniſchen Theil des Spießglases solviret, daß man öfters wenig von dem Spiesglaskönig erhält. Manche denken, sie setzten nichts alkalisches hinzu, wenn sie Salpeter oder Weinstein oder beyde zugleich zusetzten, aber sie bedenken nicht, daß aus diesen im Feuer ein Alkali wird. Durch die Calcination des Spiesglases no. 2 §. 329 erhält man den einfachen

Spies-

Spiesglaskönig in weit größerer Menge, als nach no. 1 §. 329, ja in der allergrößten Menge.

## §. 331.

## Von den verschiedenen Arten der Spiesglaskönige.

Die reguli antimonii sind von zweyerley Art: entweder reguli antimonii simplices oder bloße reguli antimonii oder reguli antimonii compositi oder reguli antimonii metallico-antimoniales. Der gemeine regulus antimonii simplex wird gemeiniglich aus Weinstein, Salpeter und Spiesglas, von jedem gleich viel genommen, die alle zu pulverisiren und unter einander zu mischen und nach und nach in einen glüenden Schmelztiegel einzutragen sind, oder aus Spiesglas und sale tartari extemporaneo auf jetzt gedachte Art gemacht. Will man den regulum antimonii simplicem aus Weinstein, Salpeter und Spiesglas machen, so rathe ich nicht, von diesen allen gleich viel, sondern vom Spiesglas und Weinstein gleich viel, vom Salpeter hingegen etwas weniger, sollte es auch nur die Proportion wie vier zu sechs seyn, zu nehmen. Auf eine von diesen Arten erhält man den regulum antimonii simplicem und die gewöhnlichen scorias antimonii. Der regulus wird gestoßen und mit etwas Salpeter, als etwa mit dem vierten Theile desselben, umgeschmol-

zen und dadurch besser purificiret. Der andere regulus antimonii simplex ist eigentlich kein regulus, sondern ein solches Präparatum, wie das hepar antimonii oder das demselben gleich kommt, wird aber regulus antimonii medicinalis genennet, er hat auch noch andere Nahmen als febrifugum Craanii, panacea antimonii, magnesia opalina. Man macht ihn auf verschiedene Art. D. Craanen nimmt fünf Theile Spiesglas, vier Theile gemein Salz und einen Theil Weinsteinsalz, vermischt und schmelzet solches eine Viertelstunde lang bey starken Feuer und gießt es in einen mit Fett beschmierten Gießpuckel, ein anderer nimmt nichts als Weinsteinsalz und Spiesglas und zwar nur etwas weniges von Weinsteinsalze. Der seel. Herr Professor Schulze nimmt in seinen chymischen Versuchen §. 88 zu vier fünf oder sechs Theilen pulverisirten Spiesglas einen Theil Salpeter, läßt solches im Tiegel schmelzen und ausgießen. Noch andere machen diesen regulum aus Spiesglas, gemeinen Salz und Salpeter gleich viel, noch andere aus gleich viel Spießglas und gemeinen Salze und wieder andere aus Spiesglas, Salpeter und Salmiac. Das gemeine Salz ist gar nicht zum regulo antimonii medicinali nöthig, weil man ihn ohne Zuthun desselben machen kann. Es vereiniget sich auch nicht bey der gemeinen Zubereitung des reguli antimonii medicinalis und bey nicht lang anhaltenden Schmelzen mit dem Spiesglase; sondern

dern schwimmt über denselben, setzt sich oben als eine Schlacke und wird als eine Schlacke weggeworfen, ganz anders aber verhält es sich mit dem gemeinen Salze, das längern und mehr anhaltenden oder öftern Schmelzfeuer mit dem Spiesglase ausgesetzet wird, als welches davon alkalisch wird, wie Pott de sale communip. 27 und Schulze in seinen chymischen Versuchen §. 88. erwiesen. Ganz falsch ist es, daß alle Schmelzungen des Spiesglases mit gemeinen Salze regulum antimonii medicinalem geben sollten. Die rothen reguli antimonii, welche in Morley Collect. Chym. Leid. cap. 51 beschrieben sind, geben wohl ein wahres hepar antimonii, aber keinen regulum antimonii medicinalem, und die Magnesia Opalina Dieterici Commerc. Litter. Norimb. 1731. p. 133 und Meuderi Analys. Antim. §. 29. welche aus acht Theilen Spiesglas mit einem Theil Alkali geschmolzen gemacht wird, weicht noch mehr, als der regulus antimonii medicinalis, vom hepate antimonii, da so wenig Alkali auch nur wenig das Spiesglas verändern kann.

## §. 332.

## Vom hepate antimonii et croco metallorum.

Wenn man pulverisirtes rohes Spiesglas und pulverisirten reinen Salpeter unter einander mischet und solches entweder in einem mit

einem durchlöcherten Deckel versehenen Mörsel anzündet oder nach und nach in einen glüenden Schmelztiegel einträget und verpuffen läst, so bekommt man eine leberfarbige Masse, die von ihrer Farbe hepar antimonii genannt wird. Wenn man dieses, nachdem man es vorher zart zerrieben, mit Wasser edulcoriret, so bekommt dieser ausgelaugte und getrockuete Kalch den Nahmen crocus metallorum. Der Salpeter wird hier in einen feuerbeständigen Salpeter oder in ein fixes Alkali verwandelt, und, wenn pulverisirtes rohes Spiesglas mit pulverisirten fixen Alkali vermischt in einem Tiegel geschmolzen wird und die geschmolzene Masse ausgegossen wird, so ist sie zerbrechlich, und, nach den verschiedenen Verhältnissen, in welchen man das Alkali genommen, von verschiedener mehr oder weniger braunlichen oder röthlichen Farbe, mehr oder weniger im Wasser auflöslich und wird entweder an der Luft feuchte oder bleibt an der Luft trocken. Hat man so viel Alkali mit rohen Spiesglase geschmolzen, daß die Masse eine Leberfarbe oder dieser gleich kommende Farbe erhält, so nennt man dieses Präparat gemeldeter maaßen hepar antimonii; wenn aber die Menge des rohen Spiesglases die Menge des Alkali viel übertrift, so, daß das Präparatum weder an der Luft feuchte wird, noch Brechen macht und ins schwärzliche fällt, so wird solches, wie gemeldet, regulus antimonii medicinalis und von

einigen

einigen magnesia Opalina genennet. Das hepar antimonii und der crocus metallorum können Menschen innerlich gar nicht gegeben werden, weil sie zu stark angreifen und ein starkes Brechen und Purgiren machen, der regulus antimonii medicinalis aber, welcher der Schwefelleber gleich kommt, hat eine resolvirende Kraft und wird besonders wider die kalten Fieber und Krankheiten, wo eine Zähigkeit der Säfte oder Verstopfungen sind, gebrauchet, daher er auch von Craanen, welcher ihn in Fiebern stark gebrauchet hat, den Nahmen febrifugum Craanii erhalten. Er ist die Basis des pulueris bezoardici Rollwagii, welchen Apinus in seinem Tractat de febribus epidem. Herb. zuerst beschrieben. Man verordnet von ihn von etlichen Granen bis zu einem Scrupel und versetzt ihn auch, wo es nöthig ist, mit etlichen Granen des Mercurii Dulcis.

## §. 333.

## Von alkalischen und Spiesglas-Tinkturen.

Man rechnet zu den alkalischen Tincturen auch die Spiesglastincturen und setzet diese mit jenen in eine Classe. In dem Brandenburgischen Dispensatorio sind zweyerley Arten von alkalischen Tincturen beschrieben, nemlich alkalische Tincturen, so von fixen alkalischen Salzen, und alkalische Tincturen, so aus flüchtigen alkali-

schen Salzen gemacht werden. Von der ersten Art findet man fünfe, welche sind die einfache Spiesglastinctur, tinctura antimonii acris simplex, die tartarisirte Spiesglastinctur, tinctura antimonii tartarisata, die einfache Metallen Tinctur, tinctura metallorum, die Metallentinctur mit Wacholderbeerspiritu tinctura metallorum juniperata und die Weinsteintinctur, tinctura tartari. Auch die Schwefeltinctur tinctura sulphuris gehöret zu den alkalischen Tincturen. Daß die alkalischen Tincturen aus einem fixen alkalischen Salze und Spiritu Vini gemacht werden müssen, das zeiget schon ihr Begriff und ist bekannt, aber woher die Tinctur oder rothe Farbe dieser Tincturen entstehet, darüber wird noch gestritten. Viele behaupten mit Neumannen, daß, wenn man ein recht reines fixes alkalisches Salz, das gar nichts fremdes, nichts brennbares oder unreines enthält, mit höchstrectificirten Spiritu Vini, der entweder noch überflüßiges, ich meine solches Oel, als zu seiner Mischung nicht nothwendig gehöret, hat oder von seinem überflüßigen Oel aufs höchste gereiniget ist, und mit diesen entweder allein oder mit andern ätherischen Oelen versetzt digeriret, der Spiritus Vini nicht tingiret werde und keine Tinctur entstehe; hingegen, wenn man einen mit seinem überflüßigen Oel noch versehenen oder mit einem ätherischen Oel versetzten rectificirten Spiritum mit einem fixen alkalischen Salze, das durch ein brennbares

Wesen

Wesen caustisch gemacht worden, digerirte, eine Tinctur entstehe; aber, wenn man eben dieses mit einem brennbaren Wesen caustisch gemachte fixe alkalische Salz mit höchstrectificirten Spiritu Vini, der von seinem überflüßigen Oel aufs höchste gereiniget und mit keinem ätherischen Oele versetzt wäre, digerirte, keine Tinctur entstehe. Hieraus schließen sie nun,

1) weil der Spiritus Vini nicht tingiret wird und keine Tinctur erhält, er mag mit recht reinen oder mit einem brennbaren Wesen caustisch gemachten fixen alkalischen Salze digeriret werden, wenn er nicht sein überflüßiges Oel enthält oder mit andern ätherischen Oelen versetzt ist, daß nothwendig zu einer alkalischen Tinctur ein solcher Spiritus Vini erfordert werde und ohne einem solchen Spiritu Vini keine alkalische Tinctur zu erhalten möglich sey;

2) weil nicht alles und kein reines alkalisches fixes Salz, sondern nur dasjenige fixe alkalische Salz, das von einem brennbaren Wesen caustisch gemacht worden; mit dem Spiritu Vini eine Tinctur giebet, daß zu einer alkalischen Tinctur ein von einem brennbaren Wesen caustisch gemachtes fixes alkalisches Salz nothwendig erfordert werde, und daß aus einem von seinem überflüßigen Oel geschiedenen höchstrectificirten Spiritu, der mit keinem ätherischen Oele versetzt worden, und einem recht

reinen, mit keinem brennbaren Wesen versetzten und davon caustisch gemachten alkalischen fixen Salze keine Tinctur entstehe. Man gebe aber, sagen sie, dem reinen Alkali das, was ihm fehlet, nemlich das brennbare Wesen oder vielmehr die Causticität, die von dem brennbaren Wesen entstehet, und dem Spiritus Vini das fehlende Oel, welches letztere man gleich erhalten kann, wenn man in denselben etwas von einem ätherischen Oele tröpfelt oder denselben über einen ein ätherisches Oel reichlich enthaltenden vegetabilischen Körper abziehet, oder in die vorige blasse ungefärbte Tinctur ein ätherisches Oel gießet und übrigens so verfähret, wie zu Erhaltung solcher Tincturen nöthig ist, so wird man eine rothe Tinctur erhalten. Das calcinirte alkalische Salz muß pulverisiret und so heiß, als möglich ist, in den Spiritum Vini hineingethan und damit digeriret werden.

§. 334.

## Von der Tinctura antimonii acri simplici, tartarisata und regulina.

Die tinctura antimonii acris simplex wird von den wie Bernstein aussehenden und von der dritten Detonation des martialischen Spiesglaskönigs bekommenen Spiesglasschlacken oder vom scorificirten Könige gemacht, indem man solche noch heiße Schlacken pulverisirt in gnugsamen Spiritum Vini gießet und damit digeriret.

viret. Die tinctura antimonii tartarisata wird aus dem hepate antimonii oder aus zwey Theilen Weinstein- oder einem andern reinen fixen alkalischen Salze und einem Theile Spiesglas gemacht, welche pulverisiret, unter einander gemischt und im Schmelztiegel eine Stunde oder noch länger im Fluß gehalten, in einen heißen Mörsel ausgegossen, zerstoßen, heiß in höchstrectificirten Weingeist gethan und damit digeriret werden. Die tinctura antimonii regulina ist diejenige, da man einen Theil vom regulo antimonii martiali mit fünf Theilen recht reinen Salpeter vermischt, detonirt, schmelzet und die geschmolzene Masse, nachdem man sie heiß pulverisirt, so heiß als möglich, in höchstrectificirten Spiritum Vini hineinschüttet, daß er vier bis fünf Querfinger hoch darüber stehet, und damit digeriret. Hoffmann hat in seinen Observationibus physico-chymicis p. 252 den wahren Grund von dieser Tinctur angegeben und Ludolf in dem ersten Stücke seiner in der Medicin siegenden Chymie beschrieben und dieselbe recht gut zu machen, verschiedene Vortheile angegeben und unter andern den gebadeten oder gewaschenen Spiritum hierzu angerathen, man kann aber auch hierzu Spiritum Vini, der durch langes Stehen über vielem Laugensalz und durch öfteres Zutragen desselben fast alles seines Wassers beraubet und alsdenn destilliret worden, dazu nehmen, man wird in beyden Fällen, wenn man nur recht reinen

höchstrectificirten Spiritum Vini, er sey gebadet oder nicht, dazu nimmt und alles übrige, wie gemeldet, wohl in Acht nimmt, eine recht starke concentrirte dunkelrothe Tinctur erhalten, und der erste Aufguß wird undurchsichtig und der vierte Aufguß noch dunkel rubinroth seyn.

## §. 335.

## Wie der regulus antimonii martialis zu machen.

Man nimmt hierzu vier Theile Spiesglas, zwey Theile Eisen, einen Theil Salpeter, thut zuerst das Eisen, als Hufnägel Drath oder reine Eisenfeil in den Schmelztiegel, schüttet, wenn es glüet, pulverisirtes Spiesglas dazu, deckt es zu und giebt ihm gut Feuer. Wenn es in der größten Gluth wohl schmelzet, so wird es in der Geschwindigkeit herausgenommen und in einen erwärmten und mit Fett oder Inselt beschmierten Gießpuckel gegossen. Nach der Erkältung schlägt man die Schlacken ab, pulverisiret den regulum, schüttet ihn in einen reinen Schmelztiegel und reiniget ihn mit Salpeter, ohngefehr mit dem vierten Theile desselben. Wenn man ihn bey guter Hitze ausgießet, so hat man einen regulum antimonii stellatum und kann diese Reinigung zweymal geschehen. Wäre bey dem ersten regulo antimonii martiali noch viel rohes Eisen, so pfleget man dessen bey

Umschmelzung etwas pulverisirtes Spiesglas und hernach erst Salpeter dazu zu thun. Ein Kennzeichen eines recht reinen reguli antimonii martialis ist, wenn seine Schlacke gelb, halbdurchsichtig und wie Bernstein aussiehet, auch hierinnen ist etwas von regulo solviret ist. Kommt man zu plumb mit dem Salpeter, so bekommt man zwar ebenfalls einen alkalischen Salpeter, der ziemlich scharf ist, es bleibt aber auch noch ein gut Theil Salpeter vollkommen und unzerstört dabey. Kömmt aber der Salpeter in gehöriger Proportion zum regulo antimonii martiali und werden beyde Dinge eine Zeitlang geschmolzen, so wird der Salpeter ungemein caustisch.

## §. 336.

## Von der tinctura sulphuris, tinctura metallorum und tinctura metallorum juniperata.

Wenn die geschmolzene gemeine Schwefelleber mit höchstrectificirten Spiritu Vini digeriret wird, so heißt die daher entstehende Tinctur tinctura sulphuris. Zur Metallentinctur soll man nach dem Brandenb. Dispensatorio zwey Unzen martialischen Spiesglaskönig und von englischen Zinn und gereinigten Kupfer von jedem eine Unze nehmen, zuerst das in kleine Stückgen zerschnittene Kupfer schmelzen, alsdenn den martialischen Spiesglaskönig und zu-

letzt

letzt das Zinn dazu thun, und, wenn alles wohl fließet, es, wie gebräuchlich, ausgießen, pulverisiren, hiervon zwey Unzen mit vier und zwanzig Unzen aufs beste gereinigten und getrockneten Salpeter vermischen, solches nach und nach in einen wohl glüenden Tiegel eintragen, selbigen zudecken, das Feuer vermehren, daß es, wie Wasser, fließet, und damit, je länger je besser, anhalten, bis alles zu einer blaulicht grünen Schlacke geworden. Diese gießt man in einen vorher warm gemachten Mörsel aus, zerstößt sie zu Pulver und thut es noch ganz warm in den Kolben zu dem Spiritus Vini zwey bis drey Pfund, mit welchem es so lange zu digeriren, bis eine Tinctur entstehet. Es dürfen eben nicht zwölf Theile gereinigten Salpeters zu einem Theil des metallischen Königs genommen werden, vier, fünf bis sechs Theile sind genug. Die Tinctura metallorum juniperata wird eben so und aus eben den Ingredienzien gemacht, wie die tinctura metallorum, nur das Menstruum ist hier statt eines bloßen höchstrectificirten Spiritus Vini ein von Wacholderbeeren abgezogener Spiritus.

## §. 337.

## Von der tinctura tartari.

Niemals wird man von einem ganz reinen und von allem brennbaren Wesen befreyeten und lang calcinirten Weinsteinsalze und von einem blos-

sen

sen reinen höchstrectificirten Weingeist, der weder sein überflüßiges Oel noch ein anderes ätherisches Oel hat, eine Tinctur erhalten, sondern es gehöret nothwendig ein mit was brennbaren versetztes und davon caustisch gemachtes fixes alkalisches Salz und ein aufs höchste rectificirter öligter Spiritus Vini dazu, er mag nun sein Oel oder ein anderes ätherisches Oel enthalten. Dieses stimmt mit demjenigen vollkommen überein, was oben §. 333 von Entstehung der alkalischen Tincturen gesagt worden.

## §. 338.

## Was die alkalischen Tincturen enthalten.

Die alkalischen Tincturen können aus nichts anders bestehen, als woraus sie gemacht sind, nemlich aus Spiritu Vini und aus fixen alkalischen Salze. Jener macht den grösten Theil derselben aus, und da derselbe, wenn er auch höchstrectificirt ist, ein flüßiges brennbares Wesen ist, das grösstentheils aus Wasser bestehet, mit dessen Theilen ein höchstverdünntes und höchstsubtilisirtes Oel vermittelst einer überaus wenigen Säure verbunden ist §. 141, da ferner zu allen alkalischen Tincturen ein öligter Spiritus Vini genommen werden muß §. 333, so ist offenbar, daß die alkalischen Tincturen grösstentheils aus dem Spiritu Vini oder aus einem flüßigen brennbaren Wesen und zwar aus den Theilen des Spiritus Vini, nemlich

aus den wässerigen und öligten Theilen desselben, wie auch aus alkalischen Salzen bestehen müssen. Die in Spiritu Vini befindliche Säure kommt hier in keine Erwägung, denn sie ist an und vor sich schon unbeträchtlich und durch den Zusatz des alkalischen Salzes verändert und getilget. Es enthalten also die alkalischen Tincturen Oel und fires alkalisches Salz. Das leztere zeigen sie durch die caustische Empfindung, die sie auf der Zunge hervorbringen, durch ihre Effervescenz mit Essig und andern Säuren, durch die Veränderung der blauen Farbe des Violensafts in eine grüne und dadurch, daß sie aus dem Salmiac das flüchtige Alkali frey machen, welches alles Kennzeichen eines fixen alkalischen Salzes sind §. 27. Daß sie aber Oel enthalten müssen, erhellet daraus, weil sie nicht aus jedem Spiritu Vini, sondern nur aus einem mit Oel begabten Spiritu Vini erhalten werden, es mag nun dieses Oel sein eigenes oder ein fremdes ätherisches Oel seyn §. 333. Da nun aus Oel und Alkali eine Seife entstehet, so folget, daß sie flüßige Seifen sind und als flüßige Seifen wirken. Die tinctura antimonii regulina und die tinctura metallorum sind caustischer als die tinctura tartari, tinctura sulphuris und tinctura antimonii tartarisata, welches von dem verschiedenen brennbaren Wesen, davon das Alkali caustisch worden, herrühret. Wird die tinctura sulphuris mit einem phlegmatischen Spiritu Vini gemacht

macht, so enthält sie mehr rohen Schwefel, als eine mit andern Spiritu gemachte, und dieser rohe Schwefel läßt sich auch aus ihr niederschlagen. Wird die tinctura antimonii regulina mit phlegmatischen Spiritu Vini gemacht, so gehen viel reguliniſche Theile in Spiritum hinein, davon öfters diese Tinctur eine brechenmachende Kraft erhält. Es präcipitiren sich auch mit der Zeit nach und nach aus eben dieser Tinctur diese reguliniſchen Theile, aus welchen man durch Schmelzen derselben auf einer Kohle eine ordeutliche reguliniſche Materie erhält.

## §. 339.

## Von den Kräften und Wirkungen der alkaliſchen Tincturen.

Die alkaliſchen Tincturen haben alle eine reizende und resolvirende Kraft, welche desto stärker ist, je caustischer sie sind. Durch ihre resolvirende Kraft resolviren sie die zähen schleimigen Säfte, sie mögen stocken oder nicht, heben die Verstopfungen in Gefäßen, Drüsen und Eingeweiden, befördern und vermehren die Absonderungen und Ausführungen und treiben den Urin und Schweiß. In so fern sie die Ausführungen befördern, so führen sie die Unreinigkeiten aus dem Körper heraus und reinigen die Säfte. Am besten werden sie in reinem Wasser eingenommen zu dreyßig bis vierzig und mehrern

Tropfen, nachdem die Absicht und Umstände solches erfordern.

## §. 340.

## Woher die rothe Farbe der alkalischen und Spiesglastincturen.

Einige leiten die rothe Farbe dieser Tincturen von den öligten Theilen des Spiritus Vini, die von dem Feuer und caustischen Salze verbrannt und dadurch roth würden, Meyer von dem Caustico der alkalischen Salze und ich von dem brennbaren Wesen her. So verschieden diese Meinungen sind, so ließen sie sich doch wohl vereinigen und möchten in der Hauptsache wohl auf eins hinauskommen. Ein alkalisches caustisches Salz zerstöret den Spiritum Vini eben so wohl, ja noch weit mehr als das Vitriolöl selbst, scheidet das Wasser, so er hat, und verwandelt die übrigen Theile desselben in ein grobes dunkelrothes Wesen, das ein neues Concretum ist, so aus dem zerstörten Spiritu Vini entstanden ist, wozu auch das alkalische Salz etwas mag beytragen §. 127. Das Causticum, schreibt Meyer in seinen chymischen Versuchen von Kalche S. 94, bringet mit allen ölichten, fetten und brennbaren Körpern, bey einigen, in Gesellschaft des Alkali, bey andern aber auch ohne dasselbe eine dunkle Röthe hervor, wie man an der Auflösung des Schwefels mit bloßen Kalch und an

den

den Behandlungen des caustischen Salzes mit Oelen und Spiritu Vini sehen kann, kann aber das Causticum ohne brennbaren Wesen wohl seyn und entstehen? §. 254.

## §. 341.

## Von den Bestandtheilen, Kraft und Wirkung der Spiesglastincturen.

Ludolf behauptet in seiner in der Medicin liegenden Chymie in dem ersten Capitel §. 7. 13 und in dem zwölften Capitel, daß die nach seiner Art verfertigte reguliniſche Spiesglastinctur, die ich oben §. 334 beschrieben, Spiesglasschwefel enthielte und es giebet viele andere, die eben das von den tincturis antimonii behaupten, alleine eben so viele giebt es auch, die das Gegentheil behaupten und sich über den Spiesglasschwefel, der in diesen Tincturen seyn soll, sehr lustig machen. Meines Erachtens sind sie alkaliſche Tincturen, das erweiset ihr mehr oder weniger starker caustischer Geschmack und die Art ihrer Zubereitung. Außer den Bestandtheilen, die sie mit den alkaliſchen Tincturen gemein haben, sind in der reguliniſchen Spiesglastinctur noch reguliniſche Theile §. 338. Ich rede hier von denjenigen Spiesglastincturen, die nach denen im vorhergehenden beschriebenen Methoden verfertiget worden sind. Mangold hat, wie aus seinen fortgesetzten chymischen Erfahrungen und Vortheilen S 20

zu ersehen, die reguliniſche Spiesglastinctur etlichemahl bis auf die trockne abdeſtilliret und keine Spuren von einem Spiesglasſchwefel entdeckt.

§. 342.

## Von den Beſtandtheilen, Kraft und Wirkung der Vateriſchen Spiesglastinctur.

Ich kann hier unmöglich mit Stillſchweigen diejenige Spiesglastinctur übergehen, welche für allen andern ihres gleichen ſo große Vorzüge nicht nur in Anſehung ihrer kräftigen Beſtandtheile des Spiesglaſes und ihrer beſonders guten heilſamen Wirkungen, ſondern auch in Anſehung ihrer Lieblichkeit, worin ſie alle die andern Spiesglastincturen übertreffen ſoll, welche einen wie faule Eyer ſchmeckenden oder einen andern ſehr widrigen Geſchmack und Geruch haben, auch ein verdriesliches Aufſteigen verurſachen, beſitzen ſoll und davon der Herr Profeſſor Vater in Wittenberg im Jahr eintauſend ſiebenhundert und zwey und dreyßig eine Diſputation unter dem Titul: de tincturae antimonii varia praeparatione ac inde pendente indole et efficacia, praeſtantia et virtute genuinae modo inuentae daſelbſt gehalten. Er behauptet, daß ſeine Spiesglastinctur, oder, wie er ſie nennet, ſeine tinctura antimoni genuina den reinen wahren Spiesglasſchwefel enthal-

halte, von welchem die größten Aerzte behaupten, daß er in sehr kleiner Menge ganz ungemein vortrefliche Wirkungen hervorbringe. So sagt er S. 20 und 21, daß von dem Gebrauch derselben, des Tages ein bis zweymal, zu zehn Tropfen innerhalb drey Tagen venerische Pocken und Geschwüre an dem Kopfe und im Gesichte bey einem Patienten, der schon lange von einem Wundarzte vergeblich tractiret worden, geheilet, und von ihr eben solche venerische Geschwüre und der venerische weiße Fluß bald ohne Salivation gehoben worden wären. Er führet ferner an, daß diese Tinctur in einem heftigen Mundkrampf, der von Geschwüren der Zunge und des Schlundes und von einer gar zu starken Salivation entstanden, nach wenigen Dosen erwünschte Wirkung gethan; daß die trockne Krätze, die schon etliche Monate gedauert, und von den gebrauchten Arzeneyen nicht vermindert worden, von ihr in drey Tagen in eine feuchte Krätze verwandelt und kurz darauf völlig geheilet worden; daß ein alter Schade von einem verborgenen Winddorne von wenigen Dosen derselben sich zu bessern angefangen habe, und, welches merkwürdig wäre, eine Krätze nach deren Gebrauch mit Gichtschmerzen über den ganzen Leib ausgeschlagen wäre und die Geschwüre anstatt der wässerigen Materie alsdenn gute von sich gegeben hätten. Er rühmet den Nutzen dieser Tinctur in der Schwindsucht, Husten, Engbrüstigkeit, Gicht, Podagra, wie auch zu

einiger einzigen Dose in heftigen Schweißen, sonderlich denen, so in der Nacht kommen, welches um so viel merkwürdiger ist, da sonst die Spiesglastincturen Schweiß treiben. Aber wozu dienen doch alle die Lobeserhebungen, da er die Zubereitung dieser seiner tincturae antimonii genuinae verschwiegen? Wäre es nicht besser gewesen, wenn er von ihr gar nichts gesagt hätte?

## §. 343.

## Von den Bestandtheilen, Kraft und Wirkung der Spiesglastincturen.

Mangold hat, wie er in seinen fortgesetzten chymischen Erfahrungen und Vortheilen S. 48 versichert, eine Spiesglastinctur herausgebracht, welche der Vaterischen gleichkommen und eben solche vortrefliche Eigenschaften und Kräfte, als jene besitzen soll. Sie hat, wie jene, eine dunkel rubin oder blutrothe Farbe, ist durchsichtig, schmecket nach dem Spiesglasschwefel, aber keinesweges eckel, macht auch kein Brechen und ist aus dem reinen wahren Spiesglasschwefel, der in einem besondern Menstruo aufgelöset, von Unreinigkeiten befreyet und durch ziemlich lange Digestion in seiner Kraft erhöhet worden, mit spiritu vini rectific. ausgezogen. Wenn man den Spiritum Vini von selbiger abbrennt oder abziehet, so bleibt der reine Spiesglasschwefel als eine braun-

rothe

rothe Resina, so bitterlich und mineralisch schmeckt und sich wieder in Spiritu Vini auflösen läst, zurück. Ziehet man sie mit Spiritu Vini aus, so braucht man eben so wenig, als bey jener, einer Digestion, sondern sie zieht sich ohne Wärme aus, doch geschiehet solches in der Wärme eher und stärker, sie unterscheidet sich aber darinnen von jener, daß sie nicht gar zu lange Zeit und zu viel Mühe erfordert, damit das reine von dem unreinen oder vielmehr das grobe von dem subtilen geschieden werde; welches, ob es bey gleicher Wirkung besser oder schlechter sey, diejenigen beurtheilen mögen, welche ohne Vorurtheile zu denken gewohnt sind. Vater sagt von seiner Tinctur, daß der Schwefel, so dazu käme, an Menge sehr wenig ausmache, wenn man es mit dem auflösenden Spiritu vergliche, daß er aber sich so erstaunlich ausbreite, daß ein sehr kleines Theilgen davon eine große Menge Spiritus färbe, und eben dieses versichert Mangold von seiner Spiesglastinctur, indem etliche Gran genug sind, etliche Unzen Spiritus Vini blutroth zu färben und solchem einen besondern mineralischen Geschmack und Geruch zu geben; da hingegen von der tinctura antimonii acri zu etlichen Unzen ein Quentchen ohngefehr des Residui nöthig ist, um sie, wenn der Spiritus von ihr abgezogen worden, wieder hervorzubringen. In diesem Quentchen ist nun kein eigentlicher Schwefel weder dem Geruch noch

Geschmack noch andern Eigenschaften nach zu finden, sondern, was auch durch Niederschlagung der Tinctur, wovon der Spiritus Vini abgebrannt worden, von einem färbenden Wesen herauskommt, beträgt nach Vaters Zeugniß S. 15 kaum so viel, daß man ein halb Quentchen Spiritus wieder roth damit färben kann, ohngeachtet die Tinctur so stark gesättiget gewesen als sie seyn kann. Das nemlich, was durch die Präcipitation herauskommt, ist noch eher mineralisch als das übrige Farbenwesen, so in der tinctura antimonii acri befindlich ist, doch ist es kein Schwefel zu nennen, wie Vater thut, denn es hat nur einen Theil des Schwefels, nemlich das Phlogiston oder die erdigten Theile, so mit Feuertheilgen verbunden sind, das Saure aber fehlt und die Theile des Phlogisti hangen an den reguliniſchen Theilen viel heftiger an. Es kann seyn, daß Vaters seine tinctura antimonii acris nicht so stark gewesen als Mangolds seine; es kommt aber wenigstens so viel heraus, daß blutwenig eigentlichen mineralischen Phlogisti, so nemlich durch die reguliniſchen Theile des Spiesglases specificiret ist, darinnen sey. Eben so verhält es sich mit der tartarisirten Weinsteintinctur. Bey der reguliniſchen als tartarisirten Spiesglastinctur bleibt allezeit etwas erdigtes übrig, wenn man das Residuum nach Abziehung der Tinctur bis auf die Trockne wieder auflöset, bey der Spiesglastinctur, so nach Vaters Manier ver-

verfertiget ist, nichts. Des Schwefels, den man aus der tartarisirten Weinsteintinctur durch Abbrennen oder Abziehen des Spiritus bis auf den dritten Theil und Niederschlagung mit Vitriolgeiste erlangt, ist nicht allein viel weniger an ausbreitender Kraft, sondern er ist auch eckler und stinket, wie Vater gleichfals angemerket hat.

## §. 344.

## Mangolds Spiesglastinctur.

Diese wird so gemacht: Wenn man von einer starken tinctura salis caustici oder auch von tinctura antimonii acri des dritten oder vierten Aufgußes vier Unzen mit ein Loth sulphuris antimonii aurati tertiae praecipitationis in einer Phiole oder langen Kolben, so oben mit doppelter Blase versehen ist, eine Woche über stark digeriret, und während derselben das Glas fleißig umschüttelt, zuletzt aber die Mixtur etliche Stunden über gelinde aufsieden läst, dieses nachdem einige Tage sich setzen läst und sachte abgießet, so erhält man nach Abziehung des Spiritus Vini ohne viele Weitläuftigkeit dasjenige, was man verlangt hatte und was bisher in dem Commercio litterario und anderswo nur als ein Problem vorgetragen worden. Ziehet man von vieler dergleichen Tinctur den Spiritum ab: so kann man eine ziemliche Parthie Schwefel, so in einem resinösen

Wesen eingewickelt ist, erhalten, und seine Tinctur so stark und concentrirt machen, als man nur will, so, daß man sie als ein dickes Extract haben kann. (Die Ausziehung verrichten die Theile des salis caustici sowohl des calcis viuae als des reguli antimonii in der tinctura antimonii acri, so durch den Spiritum Vini nicht temperirt sind, sondern ihre natürliche Schärfe noch haben; und die Zähigkeit des Menstrui hält mehr von den schweren Theilen des Antimonii, als von einem dünnen Menstruo könnte gehalten werden; zumahl, da die schwerern Theile von den leichten ölichten und andern Theilen umgeben werden, ja, aus dem sale caustico und dem Schwefel wird ein subtiles hepar, so einige reguliniſche Theile zugleich mit auflöset. Eine feuerfarbene tinctura antimonii löset das rothe reguliniſche Sulphur, so sich sehr fest an die Gläser, worinn die Lauge des sulphuris aurati stehet, ansetzet, in einem Augenblick auf, welches sonst schwerlich herabzubringen ist.) Das sulphur auratum, so vorher ganz gelbe aussahe, lieget nach der Ausziehung der Tinctur ganz braun als ein crocus metallorum auf dem Boden. Daß aber in der Tinctur kein gemeiner Schwefel sey, wie etliche denken möchten, siehet man gleich daraus, weil lac sulphuris mit eben dieser tinctura antimonii acri und in eben der Proportion so tractiret, wie vorhin gemeldet worden, eine ganz andere Tinctur gegeben hat. Sie sahe

nem-

nemlich an den Rande des Gefäßes dunkelgrüne aus und das lac sulphuris selbst nahm dergleichen Farbe an: sie schmeckte schärfer, beissender und nicht viel besser als die gemeine tinctura sulphuris, so, wegen ihrer Aehnlichkeit mit faulen Eyern so sehr widerlich ist; gab nach Abziehung des Spiritus ein schwärzlichkörnig ganz anders aussehendes Residuum und von diesem löste sich nicht alles wieder auf, sondern der grösste Theil blieb als Blättgen liegen. Die Tinctur, so dieses Residuum dem Spiritui Vini gab, war dem Geschmack und Geruch nach nur etwas besser als wie sie vorher gewesen war, gieng aber von der Tinctur des sulphuris antimonii noch viel ab, ja im Geruch hatten sie fast gar keine Aehnlichkeit. Die angegebenen Eigenschaften sind hinlängliche Zeugnisse, daß sie was anders als nur partes resinosas saponaceas oder regulino-calcareas in Quantität enthalten müsse. Sie hat vielmehr alle Theile des Antimonii beysammen, obgleich Meüder den Geruch des sulphuris im Feuer dazu erfordert, wenn man einer tincturae antimonii die Gegenwart desselben zuschreiben wolle: denn die wenigen sauren schwefeligten Theile, welche durch den Zusatz der öligten und resinösen so sehr verändert sind, ja durch das flüchtig gemachte Alkali, so nach den Versuchen des Geoffroy in den Abhandlungen der Parisischen Academie der Wissenschaften von Jahr eintausend siebenhundert und fünf und

Drey-

dreyßig bey dem mineralischen Kermes oder sulphure antimonii tam per fusionem quam per ebullitionem parato entstehet, fast ganz umgekehret werden, können alsdenn ihren natürlichen Geruch nicht von sich geben, sondern, indem sie von gedachten Theilen übersetzt sind, so rauchen und flammen sie zwar, aber sie riechen, wie es diese Theile mit sich bringen, und lassen ein kohligtes Wesen zurück. Die übrigen Eigenschaften, so Meüder von einer tinctura antimonii, so aus einem in Spiritu Vini auflösslichen sulphure antimonii entstehet, angiebt, kommen auch mit Mangolds seiner überein, nemlich der Geschmack der Tinctur, sonderlich aber des Residui, ist ziemlich bitter, doch mehr etwas seifenhaft; das trockne Residuum wird an der Luft etwas feuchte und zergeht theils im Wasser, so eine gelbe Farbe davon bekommt. Das saure Grundstück des Schwefels ist hier nicht vermittelst des Alkali zu einiger Abtretung aus der vorigen Mischung disponiret worden, wie Meüder von gedachtem sulphure antimonii solubili vermuthet; denn das sulphur auratum wird hier genommen, wie es noch sein acidum bey sich hat, welches alle, die Lust dazu haben, im Feuer vermittelst ihrer Nase versuchen können. Eben dieser erfahrne Mann ist zweifelhaft, ob eine Tinctur aus dem Spiesglas, so ihre resolvirende Salztheilgen nebst den Schwefeltheilgen noch bey sich hat, nicht der tincturae hepaticae oder tartarisatae dulci, welche

che nemlich ihrer Salze durch das Aussüßen beraubt, vorzuziehen sey. Diesen Vortheil hat die tinctura antimonii acris, so aus dem sulphure aurato die besten Theile ausgezogen hat, daß nemlich die salia noch mit dem sulphure verknüpft, durch eben dieses aber auch sehr temperirt und von ihrer Schärfe befreyet sind. Von der Farbe gestehet Mangold, daß sie größtentheils an der tinctura salis caustici oder antimonii acri ist, es wird aber hoffentlich, meint er, niemanden was daran gelegen seyn, wo die Farbe herkomme, wenn sie nur aus nichts fremden kommt. Und daß er das Menstruum, welches Vater hat, getroffen habe, schließet er daraus, weil zwey Unzen einer tincturae antimonii acris, so nur feuerfarben war, mit der Zeit aus zwey Quentgen colcotharis vitrioli eine blutrothe Tinctur extrahiret haben, welche, nachdem er sie inspissiret, ein braunschwärzlich am Rande, wie Bäumgen aussehendes Residuum gab, längliche Crystallen hatte und sehr scharf, wie das residuum von der tinctura acri, zugleich aber etwas urinös schmeckte und in der Kälte zerflos, also, wie Vater es haben will, eine Substanz, so von dem solublen sulphure antimonii unterschieden war, gab.

## §. 345.

## Fortsetzung der Abhandlung von Mangolds Spiesglastinctur.

Wer ein Liebhaber von Weitläuftigkeiten ist, der kann, sagt Mangold, das Spieglas mit dem sale caustico reguli antimonii und mit Wasser ausziehen, und das sulphur, so auf diese Art heraus kommt, auf die Art behandeln, wie Stahl S. 214 der deutschen Ausgabe der chymiae rationalis et experimentalis den gemeinen Schwefel behandelt hat, da er nemlich die Schwefelsolution so lange digeriret, bis sie kein schwarzes Pulver mehr abgesetzet hat, alsdenn hat er die Materie in ein offen und breites Glas gethan, und den ganzen Sommer über, wenn sie trocken worden, frisch Wasser darauf geschüttet. Weil aber Mangold noch nicht so weit in der Untersuchung dieses Processes gekommen ist, daß die Materie, wie Stahls seine, keinen Schwefellebergestank mehr gäb, so hat er davon weiter nichts gesagt, ob er gleich für wahrscheinlich hält, daß eben, wie dort, dieser Gestank einmahl aufhören und der liquor die rothe Farbe erhalten werde. Vater, meint er, wäre vielleicht auf diese Spur gekommen und hätte die Materie alsdenn getrocknet und sie mit Spiritu Vini ausgezogen, man käme aber oft durch einen nähern Weg eben dahin, wo man mit vieler Beschwerlichkeit und in lan-

ger Zeit auf einen andern Weg erst hinkommen kann. Die Fixation und Maturation seines sulphuris, glaubt er, würde Vater ohne Zweifel nicht anders als ein sehr gelehrter Mann wollen verstanden wissen, daß es neml. nicht mehr so einen üblen Geruch und Geschmack, folglich nicht mehr so viele freye und leicht durch ein acidum niederzuschlagende Schwefeltheilgen haben solle als es zuerst hat, sonst würde die eigentliche Fixation im Feuer nach seiner Meinung schwer zu erweisen seyn; denn die Amethystenfarbe, so Stahl mit geschmolzenem venetianischen Glase und seinem sulphure erhalten hätte, zeigte eben von keiner Fixation, indem Pott und Hellot ebenfalls aus Salmiac und Glas, wie auch aus Salpeter und Glas ein rothes Glas zu machen gelehret hätten, sondern höchstens von innseyenden metallischen Theilen. Ein mestruum aquosum giebt, sagt Mangold, dem sulphuri antimonii allezeit einen üblen Geruch und Geschmack, da hergegen spiritus vini rectific. solchen ziemlich benimmt. Hat er noch zu viel Wasser, so sind diese Eigenschaften nicht viel besser als wenn das Menstruum pur wässerig ist. Er hält deswegen für besser, um alle Weitläuftigkeiten zu vermeiden, das schon fertige sulphur antimonii in einem menstruo salino-spirituoso oder saponaceo aufzulösen, als mit vieler Mühe von einem andern das widrige Wesen wegzuschaffen. Sulphur auratum in fließend sal alcali eingetragen, item

das Kermes minerale, so mit seinem Menstruo eingetrocknet worden, wie auch ein ander sulphur auratum mit einem flüßigen Alkali ausgezogen und wieder eingetrocknet oder auch in flüßiger Gestalt hätten, schreibet Mangold, dem spiritui vini zwar auch eine Farbe und den Geschmack und Geruch des sulphuris gegeben, aber alle diese Arten giengen der oben angegebenen in Ansehung der Aehnlichkeit und Concentration nach. So weit von dem, was Mangold von den Spiesglastincturen hat.

## §. 346.

### Schriften von den Spiesglastincturen.

Regenherz schreibet in seiner zu Halle unter dem Vorsitz des Hofraths Alberti eintausend siebenhundert und sieben und dreyßig gehaltenen Disputation de sulphuris antimonii aurati vsu medico in arduis quibusdam, praecipue lymphaticis, morbis in den Corollariis von seiner Spiesglastinctur, die er tincturam antimonii solarem nennet und die aus dem Spiesglasschwefel gemacht wird, dabey er aber nicht angiebet, wie sie gemacht wird, daß sie roth über den Helm gehe, daß mit ihr der Spiesglasschwefel aus einer Retorte in die Vorlage übergehe und wie ein venetianischer Terpenthin sich zu Boden setze, daß sie einen sehr starken schwefelichten Geruch habe, aus ihr mit Wasser der Spiesglasschwefel könne niedergeschlagen und

sehr

sehr leichte gezeigt werden. Er rühmet sie ungemein in einer großen Zähigkeit und Schärfe der Säfte, venerischen Krankheiten, krätzigen Ausschlägen, häßlichen bösartigen und krebsartigen Geschwüren, Verstopfungen der Drüsen und Eingeweiden und den daher entstehenden Krankheiten, aber daß sie nicht lieblich seyn muß, erhellet aus ihrem sehr starken schwefelichten Geruch. Lemery und andere haben gezeigt, daß man den Spiesglasschwefel sublimiren könne und es ist hieran gar nicht zu zweifeln. D. Jacobi hat in dem ersten Theile der Act. Academiae Electoralis Moguntinae p. 231 eine Abhandlung von einem flüßigen oder aufgelösten Spiesglasschwefel und in Schulzii Praelectionibus in Dispensatorium Brandenburgicum stehet eine tinctura antimonii saponata, da höchstrectificirter Weingeist, worinn venedische oder Alicantische Seife vorher aufgelöset worden, über Spiesglasschlacken gegossen und damit digeriret wird, andere lösen gar venedische Seife in einer Spiesglastinctur auf, um ihre resolvirende Kraft zu verstärken, sie schmecket aber nicht angenehm. Wer Schriften von alkalischen und Spiesglastincturen zu lesen verlangt, der kann Meuders Analysin antimonii physico-chymicam rationalem Dresdae et Lipsiae 1738 und Vaters angeführte Disputation de tincturae antimonii varia praeparatione etc. Mangolds fortgesetzte chymische Erfahrungen und Vortheile, eben

desselben zu Rinteln im Jahr ein tausend sieben-hundert und zehn gehaltene Disputation de tincturis alcalicis, die unter Büchnern ein tausend siebenhundert und sechs und vierzig zu Halle gehaltene Disputation de tincturis alcalinis, deren Verfasser alles aus dem Neumann genommen, und die unter Hilschern in Jena ein-tausend sieben hundert und drey und vierzig von D. Fuchs gehaltenen Disputation de partibus constitutivis antimonii eiusque tincturis nach-lesen.

# Das siebende Capitel.

## Von der Destillation.

### §. 347.

### Was und wie vielerley die Destillation sey?

Man verstehet unter der Destillation diejenige chymische Operation, da flüßige oder feste Körper, die flüßige Theile enthalten, vermittelst angebrachter Wärme in verschlossenen Gefäßen in Dämpfe verwandelt werden, welche sich vereinigen und als flüßige Körper in den angelegten Gefäßen zum Vorschein kommen. Geber Summ. Perf. Magisterii L. II. cap. XII. hat sie zuerst gut beschrieben. Wenn nun die Dämpfe gerade in die Höhe steigen und

sich

sich in dem aufgesetzten Helm vereinigen, so wird diese Destillation eine Destillation, welche aufwärts geschiehet, destillatio per ascensum, destillatio recta genannt, und diese geschiehet in Kolben und Destillirblasen, die mit Helmen versehen sind, mit allen solchen Körpern und Materien, welche sich leicht in Dämpfe verwandeln lassen und leicht in die Höhe steigen; dergleichen aller Spiritus Vini, die sogenannten Spiritus Rectores, die aetherischen Oele und alle Wasser sind. Destilliret man aus Retorten, da die in Dämpfe verwandelte Theile nur seitwärts durch den Hals dieses Gefäßes, das diese Stellung hat, herausgehen, so wird diese Art der Destillation eine Destillation, welche seitwärts geschiehet, destillatio obliqua, destillatio ad latus genennet. Wenn man einem obern verschlossenen Gefäße oben Feuer giebt, unten aber ein anderes Gefäße daran füget, welches in der Kälte stehet, daß die Feuchtigkeit nicht erst in die Höhe, sondern gleich herunter in das untere Gefäß gehet, so wird diese Destillation eine Destillation, die unterwärts geschiehet, destillatio per descensum geneunet. Ludolf hat sie in seiner Einleitung in die Chymie S. 363. 364. beschrieben, sie ist aber nicht mehr gebräuchlich. Es erhellet aus dem Begriffe der Destillation, daß alle feste Körper, die flüßige Theile enthalten, eben so wohl, als flüßige Körper, destillirt werden können. Es geschiehet ferner die Destil-

lation aus Retorten in freyen offenen Feuer oder in Bädern und aus Kolben in Bädern. Wenn feste Körper ganz alleine destillirt werden, so nennt man solches eine trockne Destillation, wird aber ein flüßiger Körper auf oder zu einem festen Körper gegossen und von demselben destilliret, so nennet man solches abziehen, abstrahiren. Wenn man Spiritus oder Dele, kurz, Flüßigkeiten von gewissen Theilen, die sie bey sich haben, durch die Destillation reiniget, so nennt man solches rectificiren.

## §. 348.

## Was Phlegma und Dephlegmiren ist.

Das Wasser, welches aus den Körpern geschieden wird, wird Phlegma genennet. Dephlegmiren ist, wenn man einem Körper sein Wasser nimmt, welches er im Ueberfluß hat, und findet bey allen flüßigen Körpern statt, welche Wasser enthalten und mit welchen sich Wasser vermischen läst. Es geschiehet das Dephlegmiren durch das Abdampfen in freyer Luft, durch das Destilliren und durch das Gefrieren, der Spiritus Vini aber kann dephlegmiret werden, wenn man gutes, völlig trokues Alkali in selbigen hinein thut und diese Vermischung eine Zeitlang stehen läst, alsdenn wird man zwo Feuchtigkeiten in dem Gefäße sehen, die oberste ist der dephlegmirte Spiritus Vini und unter selbigem ist das geschiedene Wasser, welches alkalisch

kalisch wird, es bekömmt aber der Spiritus Vini von dieser Art zu dephlegmiren eine Veränderung §. 137. Durchs Gefrieren können alle Weine, der Eßig, Most und andere flüßige Körper, die außer vielem Wasser noch andere gute wirksame Theile enthalten, z. E. Urin, dephlegmirt und sehr concentrirt gemacht werden, indem die wäßrigen Theile zu Eiß werden, die andern kräftigern Theile aber nicht, und können von dem Eiß abgegossen und geschieden werden. Wie der Wein und der Most durch Gefrieren können stärker und concentrirter gemacht und verbessert werden, hat Ludolf in dem siebenden und lezten Stücke seiner in der Medicin siegenden Chymie gezeigt, es ist aber dieses nicht seine Erfindung, wie er sich dessen rühmet, sondern Stahl hat schon in den Observationibus chymico-physico-medicis curiosis und zwar vom Monath October ein tausend sechs hundert und sieben und neunzig die Concentration der Weine und überhaupt aller flüßigen Sachen, so frieren können, durch das Gefrieren gelehret, und sich auf Stellen des Theophrasti Paracelsi berufen, woraus erhellet, daß diese Sache schon vor drittehalb hundert Jahren bekannt gewesen sey. Auch Neumann schreibet in seinen chymischen Schriften, da, wo er vom Weine handelt, daß dergleichen durchs Gefrieren concentrirter Wein an verschiedenen Orten, sonderlich in der Hofapotheke zu Berlin zu haben gewesen, gestehet aber auch zugleich, daß der

Wein einen andern und nicht mehr so angenehmen Geschmack habe, einem andern Weine einen merklichen Nebengeschmack gebe, und an sich selbst so als Wein nicht mehr zu trinken sey, wie auch, daß noch Wein im Eiß bleibe, und sowohl das gefrorne Wasser als auch das Mixtum, wenn man das gefrorne Wasser wieder aufthauen läst und dieses wieder in das zurückgebliebene eingefrorne flüßige Wesen giesset, leicht verderbe.

## §. 349.

## Von der Destillation der naphthae vitrioli, des liquoris aetherei Frobenii und liquoris anodyni Hoffmanni.

Zu allen diesen Präparatis muß Vitriolöl und ein aufs höchste gereinigter und höchstrectificirter Spiritus genommen und beyde mit einander vermischt und destilliret werden, man nimmt aber entweder von beyden gleich viel oder vom Spiritu Vini mehr als vom Vitriolöl, als von jenem zwey, drey, vier, fünf oder sechs Theile, und von diesem einen Theil, und es ist vor sich klar, daß man nach dem verschiedenen Verhältniß, in welchem man den Spiritum Vini und das Vitriolöl nimmt, und nach der verschiedenen Beschaffenheit und Stärke des Vitriolöls und Spiritus Vini nicht nur verschiedene Präparata, sondern auch solche in verschiedener

schiedener Menge erhält. Es kommt hier auf die Absicht an, die man hat, ob man blos liquorem anodynum Hoffmanni alleine haben will, oder ob es einem blos um der naphtha vitrioli zu thun ist und man diese in Menge haben will. Ludolf schreibet in seiner in der Medicin siegenden Chymie, Hoffmann hätte seinen liquorem anodynum aus einem Theile Vitriolöl und drey Theilen höchstrectificirten Spiritus Vini verfertiget und solches bis auf ein Drittel abdestilliret, allein beydes ist falsch. Er hat seinen liquorem anodynum aus einem Theil Vitriolöl und sechs Theilen höchstrectificirten Spiritus Vini verfertiget, und das Zeichen, welches Hoffmann angiebt, wie destilliret werden soll, ist dieses, daß so lange destilliret werden solle, bis das Phlegma mit Oeltropfen übergehet und die Masse sich in ein schwarzes Wesen zu verwandeln anfange. Auf diese Art kommt ein viel lieblicherer und angenehmerer liquor anodynus heraus, als nach Ludolfischer Art, da man zu einem Theil Vitriolöl drey Theile Spiritus nimmt, als welcher, wie er selbst sagt, schwefelicht wird. Man destilliret diese Präparata entweder aus mit Helmen versehenen Kolben oder aus einer Retorte. Ich ziehe diese leztere Art zu destilliren der erstern vor, denn bey der leztern habe ich nur eine Fuge zu verlutiren, bey der erstern aber zwey, und es gehet mehr durch zwey Fugen durch als durch eine, und die Präparata gehen in der Retorte viel

über als aus dem Kolben. Weil man auch weniger Feuer zum Uebertreiben brauchet, indem es geschwinder übergehet, so kann die Retorte flacher im Sande stehen, als der Kolben, und im Fall der Noth eher aus dem Sande gehoben werden. Man kann auch in diesem Fall den Schieber an dem Ofen, welcher in die Backsteine eingefalzt seyn und gerade passen muß, zusetzen und dadurch den Grad des Feuers noch mehr vermindern.

## §. 350.

## Von der Destillation der naphthae vitrioli, des liquoris aetherei Frobenii und liquoris anodyni.

Wenn man den höchstrectificirten Spiritum Vini mit dem Vitriolöle vermischen will, so thut man solches entweder in einem Kolben oder in einer Retorte. Im ersten Fall müßte man alle Fugen mit Rindsblase wohl verlutiret und einen Helm mit einem gläsernen Stöpsel versehen haben, durch welchen man zu dem in den Kolben schon hineingegossenen Spiritus Vini nach und nach, wenig auf einmahl, hineingießen könne, damit nicht zu viel verfliege. Ich thue keines von beyden, sondern nehme ein großes weites Glas, mit einem Glasstöpsel versehen, thue in solches erst den Spiritum hinein, und gieße nach und nach, wenig auf einmahl, Vitriolöl hinein und mache gleich den

Glas-

Glasstöpsel darauf, und lasse es eine Zeitlang stehen, hernach, wenn sich das erstere wohl vermischt hat, verfahre ich, wie zuvor, und wiederhohle solches so oft, bis alles Vitriolöl hinein ist, das ich hinein haben will. Man wird wahrnehmen, wenn man Vitriolöl in den Spiritum gießet, daß ein Zischen, eine Bewegung, eine Hitze, eine andere und zwar bräunliche Farbe in dem Spiritu und nicht unangenehm riechende Dämpfe entstehen, und zwar alles dieses in einem desto merklichern und stärkern Grade, je mehr man Vitriolöel hineingießet und je stärker dasselbe ist. Man muß bey der Vermischung dieser beyden Dinge die größte Vorsicht brauchen, und zu verhüten suchen, daß sie sich nicht zu sehr erhitzen; denn erhitzen sie sich zu sehr, so ist solche Hitze vermögend, nicht nur viel fortzutreiben, sondern auch ein gut Theil von dem, woraus der liquor anodynus und die naphtha bestehet, zu zerstöhren und zu verderben. Wenn man nun alles, den Spiritum sowohl als das Vitriolöl unter einander gemischt hat, und solches eine Zeitlang hat stehen lassen; je länger es stehet, desto besser ist es, so thut man es in eine Retorte und destilliret es.

## §. 351.

## Von der Destillation der naphthae vitrioli, des liquoris aetherei Frobenii und liquoris anodyni.

Als ich ein Pfund höchstrectificirten Spiritum Vini, der nicht durch Weinsteinsalz ist dephlegmiret worden, und ein Pfund recht gutes Vitriolöl, es mochte schwarzes oder weißes seyn, auf die beschriebene Art mit einander vermischt aus einer Retorte mit anfänglich gelinden und hernach allmählig vermehrten Feuer destillirte, wozu ich fast eine ganze Tag- und Nacht-Zeit brauchte, so gieng zuerst ein sehr subtiler flüchtiger brennbarer angenehm und lieblich riechender und schmeckender Liquor über, worauf ein schon stärker und mehr schwefelicht riechender und schwerer Liquor folgte. Auf diesen, den ich besonders wegnahm, folgte ein phlegmatischer saurer Liquor, der widerlich und stark nach Schwefel roch, den ich auch besonders wegnahm. Endlich habe ich, da ich zu destilliren fortfuhr, mit diesem fortgehenden phlegmatischen sauren Liquor, der sehr widerlich und überaus stark nach Schwefel und empyreumatisch roch, zuerst ein sehr subtiles und stark riechendes hell und gelblich aussehendes Oel, das auf diesem phlegmatischen sauren sehr widerlich und erstaunend stark nach Schwefel und sehr empyreumatisch riechenden Liquor schwomm, und noch mehreres Oel, das nicht minder subtil und nicht minder rie-

chend,

chend, aber etwas grünlich und schwerer war und im gedachten phlegmatischen sauren schwefelichten Liquor niedersank, erhalten. Diese beyderley Oele, welche ich von dem phlegmatischen sauren schwefelichten Liquor geschieden, betrugen ohngefehr sechs Quentgen. Zu dem in der Retorte zurückgebliebenen schwarzen zähen Breye goß ich von neuen ein Pfund von dem höchstrectificirten Spiritu Vini mit dem phlegmatischen sauren schwefelichten Liquor von der ersten Destillation und destillirte solches aus der Retorte, wie vorher. Das Oel, welches ich auf diese Weise erhielte und geschieden hatte, betrug sieben und ein halb Quentgen und gab dem Oele von der ersten Destillation am Geruch und Geschmack nichts nach. In die Spiritus, die ich bey der ersten und zweyten Destillation erhalten hatte, goß ich in Wasser aufgelöstes Weinsteinsalz, worauf noch mehr von diesem Oele zum Vorschein kam, welches, nachdem genugsam von dem in Wasser aufgelösten Weinsteinsalze war dazugegossen worden, fast vier Unzen betrug. Auch habe ich noch aus dem phlegmatischen sauren schwefelichten Liquor von der zweyten Destillation, auf eben die Art, nemlich durch Zugießung des in Wasser aufgelößten Weinsteinsalzes, fünf Quentchen von diesem Oel erhalten, so, daß die ganze Quantität dieses Oels, welche ich aus einem Pfunde Vitriolöl und zwey Pfunden höchstrectificirten Weingeistes durch die Destillation erhalten hatte,

te, sechs Unzen und zwey Quentgen betrug. Bernhard hat in seinen chymischen Versuchungen und Erfahrungen dieses Oel in der allergrößten Menge erhalten.

## §. 352.

## Was Aether, der liquor aethereus Frobenii, oleum vini, oleum vitrioli dulce, naphtha vitrioli und sulphur vitrioli anodynum ist.

Man kann die Feuchtigkeit, die Aether genennet wird, auf zweyerley Art betrachten. Es ist entweder diejenige, die in der Destillation des mit höchstrectificirten Weingeist vermischten Vitriolöls kurz vor der Naphtha kommt oder auch, welche einen Theil der aufgelösten naphtha enthält. Erstere macht mit dem Wasser keine milchigte Farbe, letztere aber macht sie mehr oder weniger, nachdem viel oder wenig naphtha dabey ist. Erstere, die ohne naphtha ist, kann den Nahmen Aether am füglichsten bekommen. Ofte werden diese Wörter, oleum vini vitriolicum, oleum vitrioli dulce, naphtha vitrioli, sulphur vitrioli anodynum, aether, liquor aethereus Frobenii in einerley, manchmal aber in verschiedener Bedeutung genommen. Wenn ich eine Vermischung aus zwey Pfunden höchstrectificirten Spiritu Vini und einem Pfund sehr starken concentrirten Vitriolöle

triolöle aus einer Retorte mit anfänglich gelinden und nach und nach vermehrten Feuer destillire, so gehet zuerst ein ein sehr lieblicher und überaus angenehmer sehr flüchtiger und sehr durchdringender Liquor über, der wie höchstrectificirter Spiritus riechet und auch dergleichen wirklich ist, diesen will ich den ersten Liquor nennen, den man besonders wegnehmen oder zu dem folgenden gehen lassen kann, nach diesem folgt ein anderer Liquor, den ich den zweyten Liquor nennen will, der einen ganz eigenen überaus angenehmen süßlichen sehr durchdringenden Geruch hat, den man entweder ganz alleine, wie den ersten, besonders oder mit dem ersten zugleich wegnehmen muß, ehe der dritte Liquor kommt, der einen sehr starken Schwefelgeruch hat und ein flüchtiger Schwefel: oder Vitriolgeist ist und dem zweyten Liquor einen Schwefelgeruch mittheilet, wenn was von ihm sich mit ihm vermischet. Der zweyte Liquor wird von vielen Aether, ingleichen liquor aethereus Frobenii genennet, von einem deutschen Chymisten mit Nahmen Frobenius, welchen einige für untergeschoben halten, welcher, nachdem er in den Englischen Transactionibus philosophicis vom Jahr eintausend siebenhundert und dreyßig die Versuche bekannt gemacht hatte, die er mit dem Liquor, dem er zuerst den Nahmen Aether beygelegt, vorgenommen, die Aufmerksamkeit der Chymisten erreget hat. Seit dieser Zeit hat eine große

Anzahl

Anzahl Chymisten in dieser Materie gearbeitet. Anfänglich hat man den Aether schwer und in kleiner Menge und hernach leicht und häufig gemacht, vornemlich, seitdem Hellot vielen Kunstverständigen einen Versuch mitgetheilet, den er selbst von einem fremden Künstler erhalten. Dieser Versuch ist mit seiner Bewilligung in die Encyclopädie eingerückt worden. Unter allen Chymisten, welche seit dieser Zeit am meisten in dem Aether gearbeitet, ist vorzüglich Herr Beaume' zu merken. Er hat die einzeln Umstände seiner Versuche und aller seiner Untersuchung nicht allein von dem eigentlich so genannten Aether, sondern auch von allen Präparatis, die man durch die Destillation aus der Vermischung des Weingeistes mit den mineralischen Säuren erhält, bekannt gemacht. Seine Schrift hat folgenden Titel: Dissertation sur l' Aether, dans laquelle on examine les differentes produirs du melange de l'esprit de vin avec les acides mineraux par Mr Baumé à Paris 1757. 12. Meines Erachtens ist dieser Aether oder liquor aethereus Frobenii nichts anders als ein starker liquor anodynus. Läßt man den ersten und zweyten Liquor zusammengehen und nimmt beyde ab, ehe der dritte kommt, so erhält man nichts anders als einen liquorem anodynum. Auf den zweyten Liqvor schwimmet ein durchsichtiges sehr helles und ungemein angenehm riechendes Oel, der dritte Liquor hat auch Oel, welches aber schon mehr gefärbt,

schwe-

schwerer und einen sehr starken schwefelichten Geruch hat.

## §. 353.

## Fortsetzung des vorhergehenden.

Das, was von der Destillation zurückbleibet, siehet wie ein schwarzer dicker zäher Brey aus, der sehr nach Schwefel riechet. Wenn man diese Masse mit Wasser vermischet, hernach filtriret, an der freyen Luft so lange stehen läst, bis sie nicht mehr nach Schwefel riechet und hernach destilliret, so erhält man Wasser und Spiritum und in der Retorte bleibt das von dieser Arbeit zurückgebliebene Vitriolöl zurück. Da ich einmal gleich viel, als zwölf Unzen starkes Vitriolöl und höchstrectificirten Weingeist aus der Retorte destillirte, so habe ich von dem ersten Liquor, der ein sehr lieblicher höchstrectificirter Weingeist war, nichts, aber von dem zweyten Liquor vier Unzen und von dem Oele etwas mehr als von diesem, und von Vitriolöle sieben Unzen erhalten. Dasjenige Oel, das ich bey dem zweyten und dritten Liquor erhalten, ist das in dem höchstrectificirten Spiritu Vini vorhanden gewesene Oel, welches seines Wassers, mit welchem es in Spiritu Vini vermischt gewesen, beraubt worden und die Eigenschaften des Aethers eigentlich und zwar in einem merklichen Grade besitzet, ich setze hier voraus, daß es von aller schwefelichter Säure

gereiniget worden ist, dieses Oel ist leichter als der Aether, denn es schwimmet auf demselben, dünstet in einer temperirten Luft beständig aus und erfüllt dieselbe mit einem Geruch, und, wenn ihm ein Licht oder eine Flamme zu nahe gebracht wird, so ergreift er dieselbe leichte und plötzlich und wird davon angezündet. Dieses Oel wird das süße Vitriolöl, naphtha vitrioli, oleum naphthae, sulphur vitrioli anodynum, spiritus vini aethereus, oleum vitrioli dulce, oleum dulce aethereum vini, oleum vini, quinta essentia vegetabilis, aether Frobenii, spiritus oder liquor aethereus Frobenii, oleum vini vitriolicum, genennet. Die Farbe ist bey diesem Oel was zufälliges, denn man bekommt zuweilen weißliches, zuweilen grünliches, zuweilen auch gelbes, und richtet sich nach der Länge der Digestion, nach der Stärke des Spiritus Vini und des Vitriolöls, nach dem geschwinden oder langsamen Destilliren, nach der Stärke des Feuers und nach andern zufälligen Umständen; sonderlich aber wird es grüne, wenn man wenig Spiritum Vini gegen viel Vitriolöl genommen hat und der erste Spiritus, so es auflösen und die Farbe vermindern könnte, vorher sorgfältig weggenommen worden. Dieses Oel schwimmet auf dem schwefelichten sauren phlegmatischen Liquor bald in der Höhe, bald in der Mitten, bald unten, ich habe aber an demselben, es mag sich oben oder in der Mitte oder unten in diesem schwefelichten sauren phlegmatischen

tischen Liquor befunden haben, keinen Unterschied gefunden, denn auch dasjenige, so unten sitzet, gehet, wenn man es mit Weinsteinsalz versüßet, in die Höhe. Alles dieses Oel kann von seinem sauren schwefelichen Geruche und seiner überflüßigen Säure durch Zugießung eines in Wasser aufgelösten Weinsteinsalzes befreyet und höchst angenehm gemacht werden, dabey man sich aber in Acht zu nehmen hat, daß man nicht unvorsichtig mit dessen Zugießung verfahre, indem es stark in einander wirket, daß es den Glasstöpsel leicht wegschläget, und, wenn man davon gegangen, davon gehet und das leere Nest zurücklässet, ja, wenn man es mit trocknem Laugensalze versüßet, so laufet es, wenn man zu viel auf einmahl hineinthut, in einen Schaum über, zumal, wenn das Glas voll ist. Viele nennen den Spiritum, der zuerst übergehet, wenn die Vermischung aus einem Theil Vitriolöl und zwey, drey, vier, fünf oder sechs Theilen des höchstrectificirten Weingeists destilliret, und so angenehm und lieblich riechet, spiritum naphthae. Man muß ihn nicht verwechseln mit dem oleo naphthae oder der naphtha selbst, die noch viel subtiler und stärker als er und in ihm enthalten ist, und die man von ihm durch in Wasser aufgelöstes Weinsteinsalz scheiden kann.

## §. 354.

## Fortsetzung des vorhergehenden.

Gute und lesenswürdige Nachrichten von der Destillation des liquoris anadyni und der naphthae vitrioli findet man in Mangolds chymischen Erfahrungen und Vortheilen in Bereitung einiger sehr bewährter Arzeneymittel zu Erfurt im Jahr eintausend siebenhundert und acht und vierzig gedruckt, Luldolfs in der Medicin siegenden Chymie, Carl Hoffmanns aus Nürnberg unter dem seel. geheimden Rath Hoffmann zu Halle gehaltenen Disputation de acido vitrioli vinoso, Hudertmarks prolusione de sulphuris anodyni specie ex vini vitriolique oleis Lipsiae, Potts exercitatione chymica de acido vitrioli vinoso, der unter Büchnern zu Halle im Jahr eintausend siebenhundert und sieben und funfzig gehaltenen Disputation de olei vini praeparatione vsuque, Schulzens Disputation de oleo vitrioli dulci, Cartheusers Pharmacologie, Ludolfs und Vogels Chymie, Bernhards chymischen Versuchen und Erfahrungen, und D. Reindels zu Jena unter dem Vorsitz des Professor Faselius im Jahr eintausend siebenhundert und drey und sechszig gehaltenen Disputation de oleo vini atque sale sedativo *Hombergii*. Dieser giebet die Zubereitung der naphthae vitrioli also an: Er läst in ein Pfund höchstrectificirten Spiritum Vini, der über acht Loth pulverisirten Salmiac

nicht

nicht bis zur gänzlichen Trockne abgezogen wor-
den, nach und nach von dem stärksten Vitriol-
öl ein Pfund tröpfeln und diese Vermischung,
die er entweder in einen mit einem Helm verse-
henen Kolben oder in eine Retorte thun und
hieran eine Vorlage anlegen läßt, in welche
vorher acht Loth rein Wasser gethan worden,
mit sehr gelinden Feuer so lange, bis diese Ver-
mischung Blasen zu machen anfängt, über-
destilliren, da man denn nach ohngefehr zwölf
Stunden von dem über dem Wasser schwimmen-
den oleo vini bald vierzehn, bald sechszehn,
bisweilen aber, wiewohl sehr selten, zwanzig
Loth finden würde. Hierauf sollte man von
oleo tartari per deliquium nach und nach so
viel und so lange zu dieser Naphtha tragen,
bis man keine Effervescenz mehr wahrnähme,
dieses Mixtum in einem mit einem gläsernen
Glasstöpsel wohl verschlossenem Glase vier und
zwanzig Stnnden lang stehen und die Naph-
tham von der alkalischen Lauge, in welcher sich
zugleich ein wahrer vitriolisirter Weinstein zeig-
te, scheiden und in ein Glas, worein vorher
zehn Loth reines schlechtes Wasser gethan wor-
den, thun und solches recht wohl verwahren.
Auch sollte man das Glas, in welches man die-
se Naphtham thäte, nicht damit ganz voll fül-
len, sondern den sechsten Theil des Glases
leer lassen, weil sonst leicht dasselbe zerspränge.
Diese Naphtha, wenn sie von Klatschrosen roth
oder von etlichen Gran Colophonium dunkelroth

gefärbt würde, wäre der Liquor Manchini, ich aber halte diesen für einen gefärbten guten nicht schwefelicht riechenden liquorem andynum oder so genannten liquorem aethereum Frobenii, wie der zweyte Liquor ist, den ich §. 352. beschrieben habe.

## §. 355.

## Von der Destillation der naphthae vitrioli.

Man erhielte, sagt D. Reindel, bald mehr bald weniger von der Naphtha nach der Verschiedenheit des höchstrectificirten Weingeistes und Vitriolöls. Von stark dampfenden Vitriolöl erhielte man weniger Naphtha, als von einem nicht so stark dampfenden Vitriolöl; andere aber versichern gerade das Gegentheil. Je mehr das Vitriolöl dampfte, desto subtiler und desto stärker riechend würde die Naphta, schreibt D. Reindel. Würde der höchstrectificirte Weingeist, der mit Vitriolöl vermischt würde, zuerst über ein reines trocknes fixes alkalisches Salz und hernach zwey bis dreymal über Salmiac abgezogen, so erhielte man eine so stark riechende und so subtile Naphtham, daß sie fast nicht in einem auch aufs beste verschlossenen Glase aufbehalten werden könnte, sondern verflöge. Ferner, je mehr Oel in dem höchstrectificirten Spiritu Vini wäre, desto mehr erhielte man Naphtham, wie D. Reindel vorgiebt,

giebt, als welcher gar versichert, aus einem Pfunde Vitriolöl und eben so viel höchstrectificirten Weingeist zwanzig Loth Naphtham erhalten zu haben. Würde der höchstrectificirte Weingeist nicht über Salmiac abgezogen, so erhielte man, sagt D. Reindel, nicht so viele Naphtham, als wenn man dieses thäte. Das, was in der Retorte, oder in Kolben, nachdem die Naphtha übergegangen wäre, zurückblieb, könnte zu allerhand noch gebraucht werden, als

1) wenn man solches mit sehr gelinden Feuer destillirte, so erhielte man ein schwefelichtes Phlegma, in welchem noch von der Naphtha drey oder vier Quentchen wären, die man davon scheiden uud mit oleo tartari per deliquium versüßen könnte,

2) könnte daraus noch ein vortreflicher liquor anodynus gemacht,

3) und das darin solches befindliche Vitriolöl erhalten werden, wenn man es mit viermahl so viel Wasser vermischte, filtrirte und Wasser und Spiritum abzöge, da denn das Vitriolöl zurückbliebe. Die Eigenschaften der nach Reindels Methode bereiteten Naphtha sind nach seiner Beschreibung folgende: Sie schwimmt auf dem Wasser und ist leichter als das Wasser und läßt sich mit demselben nicht, auch nicht mit einem flüchtigen oder fixen alkalischen Menstruo,

struo, wie auch nicht mit mineralischen und vegetabilischen Säuren, Urin u. s. w. vermischen, entzündet sich ungemein leicht und schnell, wenn man ihr mit einem Lichte nur etwas nahe kommt; hat einen ungemein stark riechenden aromatischen Geruch; effervesciret nicht mit alkalischen Körpern und verändert auch nicht die blaue Farbe des Violensafts, solviret balsamum de Peru, de copaiua, de Mecca, Wachs, Campher, Ambram, Mastix, Agtstein, Copal, Bibergeil, Wallrath, ja fast alle schwefelichte, öligte und resinöse Körper und den Phosphorum, wie solches in Potts Schrift von der weinigten Vitriolsäure weitläuftig zu lesen; hat gar keine Farbe; wenn man auf ein Stückgen Zucker etliche Tropfen tröpfelt, und solches in heiß Wasser thut, so entstehet ein solches Gezische, als wenn man glüend Eisen in kalt Wasser thut; man kann durch sie die ätherischen Oele aus den Vegetabilien ohne Feuer scheiden und vermittelst der Destillation in grösserer Menge erhalten; sie kühlet auf der Haut, Zunge und an der Nase; sie präcipitirt eine mit Königswasser gemachte Goldsolution nimmt das präcipitirte Gold in sich, wird davon sehr schöne gelb und färbt weiße Körper, als weiße Haare, weißes Holz und weiße Haut purpurfarben. Eine Unze von dieser Naphtha löset wenigstens ein halb Quentgen Gold auf die gedachte Art auf, ja man kann durch diese Naphtham das Gold am allerbesten reinigen und am

rein-

reinsten erhalten, denn das Kupfer, womit das Gold versetzt gewesen ist, wird auf diese Weise am besten von Golde geschieden und bleibt in dem Königswasser zurück, welches man theils an der Farbe desselben, theils, wenn man es präcipitiret, sehen kann. Auf diese Weise kann man zugleich entdecken, ob das, was man für Gold hält, pures oder mit Kupfer versetztes Gold oder ein anders Metall sey, dem man nur die Goldfarbe gegeben hat. In höchstrectificirten Spiritu und im Liquore anodyno läst sich diese Naphtha gänzlich auflösen; wird von ihr etwas in ein klein Gläsgen gethan, solches mit einem Stöpsel zugestopft und in ein Gefäß voll laulich Wasser gehalten, so fängt sie bald zu kochen an, unter der Glocke der Luftpumpe bleibt sie nicht unbeweglich, sondern giebt häufige Luftblasen, wenn die Luft herausgepumpet wird. D. Reindel hält eben diese Naphtham für den liquorem aethereum Frobenii und dieses will er daraus schließen, weil sie viele Eigenschaften mit ihm gemein hätte. Man kann aus dem liquore anodyno durch ein in Wasser aufgelöstes Weinsteinsalz die Naphtham scheiden, wenn er welche enthält, und eigentlich muß ein guter liquor anodynus Naphtham enthalten. Der liquor aethereus Frobenii ist ein starker oder concentrirter liquor anodynus, der kein erstickendes schwefelichtes Wesen und keine überflüßige Säure enthält, wenigstens nicht enthalten sollte, und dieser liquor

aethereus Frobenii enthält noch mehr Naphtham als der liquor anodynus. Enthält also dieser liquor aethereus Frobenii viele Naphtham, oder ist, wie einige behaupten, selbst die Naphtha, so ist es kein Wunder, daß diese beyden Dinge einerley Eigenschaften haben. Man will von dem weißen Vitriolöl, eben sowohl als von dem schwarzen dicken Vitriolöl, Naphtham erhalten haben.

§. 356.

## Von der Destillation der Naphthae Vitrioli.

Ludolf schreibet in dem sechsten Capitel S. 5 und neunten Capitel seiner in der Medicin liegenden Chymie S. 2. daß das schöne fixe weisse Vitriolöl, welches nach Wegnehmung des rauchenden eishaften Vitriolöls als ein helles Brunnenwasser zurückbleibet, zur Abgebung einer ächten Naphthä Vitrioli völlig ungeschickt sey, alleine viele andere, davon ich nur Mangolden in seinen fortgesetzten chymischen Erfahrungen S. 59 anführen will, versichern das Gegentheil. Wenn ich auf das von der Destillation der Naphthä zurückgebliebene von neuen eben so viel, als vorher bey der ersten Destillation, von der Vermischung aus höchstrectificirten Weingeist und Vitriolöl gegossen und solches destilliret habe, so habe ich öfters vielmehr Naphtham als bey der ersten Destil-

lation

lation erhalten, ja, wenn ich nur ein Pfund höchstrectificirten Spiritum Vini ganz allein auf das Ueberbleibsel von der ersten Destillation gegossen und dieses destilliret habe, so habe ich noch ein gut Theil Naphtham erhalten.

## §. 357.

## Von dem Ueberbleibsel von der Destillation des liquoris anodyni.

Mangold hat das von der Destillation des liquoris anodyni von einer Vermischung eines Pfundes höchstrectificirten Weingeistes und eines Pfundes Vitriolöls zurückgebliebenen schwarzen Ueberbleibsel mit warmen Wasser von seiner groben Säure stark ausgesüßet, und es gleichsam geschlemmet, daß zugleich das leichte rußähnliche Wesen wegkommen möchte und hat zum Ueberfluß was wenige alkalische Lauge darauf gegossen, selbige aber wieder abgeschüttet, weil sie sonst die Tinctur etwas ausziehet, wenn sie lange darauf stehet. Das Lebenspulver, wie es Ludolf in seiner in der Medicin siegenden Chymie nennet, welches auf diese Art zu Boden liegen bleibet, hat er, nachdem es stark getrocknet war, zweymahl mit Spiritu Vini ausgezogen, diesen hat er gelinde bis auf die Trockne abgedünstet, zuweilen auch in einer Retorte bis über die Helfte abgezogen, nachdem aber das rückständige vollends getrocknet: so

hat

hat er eine Art eines blätterigten glänzenden Harzes erhalten, so währenden Trocknen einen angenehmen Alantgeruch gehabt, und dem liquori aethereo sowohl als dem süßen Vitriolöl eine schöne blutrothe Farbe gegeben, doch diesem mehr als jenem. D. Schröter hat in der unter dem Vorsitz des seel. Herrn Professor Schulzens zu Halle gehaltenen Disputation de oleo vitrioli dulci eines Harzes oder höchstbalsamischen Schwefels gedacht, so man aus dem schwarzen rückständigen Wesen desselben erhielte, er hat aber die Art und Weise, wie man es bereiten könne, nicht beschrieben. Der Spiritus Vini ziehet zwar erst keine helle Tinctur heraus, ja er gehet nicht einmal recht helle durch Löschpapier, daß man also kein auflösliches Harz erwarten sollte, als man wirklich bekommt, man erhält aber durch denselben anfangs doch so viel, daß das leichte rußige Wesen mehr Zusammenhang bekommt, und nachdem es nochmals aufgelöset und eingetrocknet worden, nicht in dem auflösenden liquore aethereo oder oleo aethereo herumschwimmet. Daher bekommt man auch wohl aus dem ausgesüßten schwarzen Wesen oder Kohle eine Tinctur, sie ist aber nicht so angenehm dunkelroth, sondern mehr braun, riechet pechig und hellet sich niemals recht, ja es kriechet eine ziemliche Menge von diesen kostbaren Spiritibus hinein, wie auch Ludolf bemerkt hat. Pott erwähnet in seiner Abhandlung von der weinichten Vitriolsäure eines wohlrie-

riechenden subtilen und in dem höchstrectificirten Weingeist leicht aufzulösenden Harzes, welches durch vielmalige Abziehung frischen Weingeistes über das Caput mortuum, so lange bis es völlig versüßet worden und nachherige Auflösung desselben mit höchstrectificirten Weingeist sich ergiebet. Die Zeit recht zu treffen, da man diese Resinam oder dieses harzigte Wesen am mehresten herausbekommen kann, ist das vornehmste hierbey. Wenn die Dämpfe schwefelich durch die Blase zu riechen anfangen und in dem Gefäs vor sich recht sichtlich werden, so ist es gewiß Zeit aufzuhören; kömmt man zu langsam, so ist die zarte Substanz desselben meistentheils zerstöret und giebt wohl noch einige Tinctur in das süße Vitriolöl, sie ist aber nicht so beständig, als die rechte, und verändert sich bald in eine helle mehr braune Farbe, riecht auch nicht so bey dem Abdunsten des Weingeistes, wie jene, und ist zugleich schwärzer. Diese Resina entzündet sich, wenn man sie ans Licht bringet, zum Theil und giebet alsdenn einen schwefelichen, aber nicht unangenehmen, Geruch, wodurch also bestärket wird, daß die Resina nicht nur etwa aus dem Weingeist, sondern auch zugleich aus dem subtilen Schwefel, so aus dem Vitriolöl und Weingeist sich erst wieder aufs neue erzeuget hat, ihren Ursprung nehme. Dieses läst sich noch mehr daraus ersehen, daß solche in dem Weingeist sich nicht

so

so gar leicht und geschwinde auflöset, sondern in der Wärme über einer Lampe nur eine hellrothe Farbe demselben giebet, hingegen den liquorem aethereum in wenig Minuten, zumal, wenn etwas viel dazu genommen wird, schön dunkelroth, ja schwarzroth, außer dem Lichte, färbet, woraus die Verwandschaft dieser zwey Substanzen gnugsam erhellet, als von welcher man auf gewisse Maaße wohl sagen kann, daß die flüchtige das flüchtige süße Theil des vitriolischen Schwefels und die harzige zugleich das fixere enthalte.

## §. 358.

## Von dem Ueberbleibsel von der Destillation des liquoris anodyni.

Wer ein Liebhaber von Quintessenzen ist, und von diesen sich viel verspricht, der kann sich eine gleich verschaffen, wenn er das schwarze Ueberbleibsel von der Destillation der Naphthä gelinde glüen läst und von diesem etwas auf das geglüete schüttet, daß es etliche Linien drüber gehet, so erhält man ein etwas zusammenziehendes Wesen, dergleichen Roth in seinem Anhang verlanget, welches man mit dem ersten Spiritu und mit dem lieblichsten Theil des Oels, welches durch das Harz, als den fixern bligten Theil gefärbt worden, verbindet und also aus vier Wesen das fünfte erhält, welches, wo mehr zu stärken und zusammenzuziehen nö-

thig

thig ist, als mit der sich selbst gelassenen Tinctur, sonderlich in eingerissenen Blehungen, Lähmungen, starken Blutflüssen und andern Zufällen recht gute Dienste thut und gethan hat. Ja, die Tinctur selbst ist die so genannte Quinta essentia solaris eines chimici, dessen Nahmen man wissen wird, wenn man selbige mit Fleiß verfertiget und mit jenes seiner quinta essentia gegen einander gehalten haben wird; und welche bisher so vieles Aufsehen in einem großen Theile der Europäischen Welt unter allerhand Scenen gemacht hat. Die Tropfen des Generals *la Motthe*, welche in Frankreich noch theuerer als das Gold sind bezahlet worden, scheinen daraus bestanden zu haben; nur mit dem Zusatz von etwas Golde, welches man derselben leicht geben kann, wenn man nach dem Herrn Prof. Pott zwey Theile Naphthä zu einem Theil aufgelösten Gold schüttet, welches ihr aber keine größere Kraft als eine noch mehr zusammenziehende und die alkalische Schärfe dämpfende giebt und nicht in allen Fällen dienlich ist.

## §. 359.

## Von der Destillation der Naphthä Vitrioli, wie lange sie geschehen solle, und dessen, was vorher übergehet.

So lange man Fädgen oder länglichte Streifen oder vielmehr Oeltröpfgen, die dergleichen

Fäd-

Fädgen machen, am Retortenhalse herunter laufen siehet, so lange gehet Naphtha; wenn diese Fädgen zu gehen aufhören, so hört man auch auf, die Naphtham zu destilliren; denn, fährt mann alsdenn zu destilliren fort, so löset der nachgehende schwefelichte Spiritus die in die Vorlage übergegangene Naphtham ganz auf, bis auf wenige braune Tropfen, die in demselben, wie ein Harz, niederfallen. Wenn ich eine Vermischung aus einem Pfund Vitriolöl und zwey Pfunden höchstrectificirten Weingeist destilliret habe, so habe ich, wie ich schon oben gemeldet, zuerst und anfänglich einen sehr lieblichen und angenehm riechenden höchstrectificirten Spiritum Vini erhalten §. 352, hingegen dergleichen nicht, wenn ich eine Vermischung aus gleich viel Vitriol und höchstrectificirten Weingeist destilliret habe §. 353, ich leugne aber gar nicht, daß man nicht im leztern Fall, wenn man eine Vermischung von gleich viel Vitriolöl und höchstrectificirten Weingeist destilliret, zuerst und anfänglich einen solchen sehr lieblichen und sehr angenehm riechenden höchstrectificirten Spiritum Vini erhalten könnte, es kömmt hierbey viel auf die Umstände an, ob nemlich diese Vermischung des Vitriolöls und höchstrectificirten Weingeistes, wenn man von beyden gleich viel genommen, lange gestanden, ehe man sie destilliret, oder solche sogleich nach der Vermischung destilliret und ob man anfänglich gleich ein schnelles starkes Feuer, oder anfänglich ein gelindes und nach

und

und nach vermehrtes Feuer gegeben. Das Vitriolöl, so eine concentrirte Vitriolsäure ist, hat die größte Neigung zum Wasser und zum Vereinigen mit demselben, es greift also in das Wasser des Weingeistes und nimmt dasselbe an sich, die Wärme bey der Destillation vermehret solches und macht, daß es sich desto mehr des Wassers als eines Bestandtheils des Weingeistes bemächtiget. Da aber dieses gradweise und so geschiehet, wie die Destillation fortgehet, so muß dasjenige, was von dem Weingeist während der ganzen Destillation aufsteiget, Merkmale von allmähliger von Zeit zu Zeit verstärkter Veränderung, welche der Weingeist von der Wirksamkeit der Vitriolsäure erleidet, bey sich führen. Anfänglich gehet eine sehr liebliche und überaus angenehme sehr flüchtige und sehr durchdringende Feuchtigkeit über, die wie höchstrectificirter Spiritus riechet und auch dergleichen ist, denn es ist natürlich, daß der höchstrectificirte Spiritus als die allerleichteste und flüchtigste Feuchtigkeit zuerst steigen müsse, zumal, wenn man zwey, drey, vier, fünf oder sechs Theile Spiritus gegen einen Theil Vitriolöl genommen und destilliret, ja, wenn man auch von beyden gleich viel genommen, so kann anfänglich diese Feuchtigkeit, wenn man nicht gleich schnelles starkes Feuer giebt, übergehen. Die Feuchtigkeit, die nach diesen übergehet, ist ein höchstrectificirter Spiritus Vini, dem die Vitriolsäure einen Theil seines wäßri-

gen Bestandtheils entzogen hat und der zugleich von der Vitriolsäure was an sich hat. Wird nun die Destillation weiter fortgesezt, so entziehet die Vitriolsäure dem Weingeiste endlich die ganze Menge der wäßrigen Bestandtheile, wodurch er sich von einem Oele unterscheidet, daher geschiehet es, daß der Weingeist in Oel verwandelt werden muß. Zu eben der Zeit, da durch die Destillation das süße Vitriolöl hervorgebracht wird, wirket auch die Vitriolsäure auf eine merkliche Weise in das brennbare Wesen des Weingeistes und vereinigt sich mit einem Theil desselben, daher es dann kommt, daß zugleich eine große Menge eines sehr flüchtigen und sehr erstickenden Vitriol- oder Schwefelgeistes übergehet: da aber die Vitriolsäure, welche ihn hervor bringet, mit alle dem Wasser, welches sie dem Weingeist entzogen und von ihm geschieden hat, überhäuft ist, so ist dieser flüchtige Vitriol- oder Schwefelgeist sehr wasserreich. Das übrige von der Destillation, welche bey einem gradweise verstärkten Feuer fortgesetzet wird, giebt nichts als Schwefelsäure, welche in Ansehung der Säure immer stärker wird, ofte giebt es etwas ganzen Schwefel, welcher sich zu Ende der Destillation in dem Hals der Retorte sublimiret, und endlich bleibt eine gänzlich feuerbeständige und kohligte Substanz übrig, welches auch seyn muß, denn es sind gerade eben die Producte, die man erhält, wenn man die Vermischung ei-

nes

nes Oels mit dem Vitriolöl bis zur Trockne destilliret.

§. 360.

## Wie der liquor anodynus, liquor aethereus Frobenii und die naphtha vitrioli von ihren überflüßigen Sauren und Schwefel zu befreyen.

Dieses zu erhalten vermischt man alle diese Dinge entweder mit im Wasser aufgelösten reinen Weinsteinsalze oder mit zerflossenem Weinsteinöle oder mit wäßrigten Salmiacspiritu, der mit Weinsteinsalze gemacht ist, und destilliret den liquorem anodynum und liquorem aethereum Frobenii in Wasserbaade ab, die Naphtham aber scheidet man in einem Scheidetrichter.

§. 361.

## Vom Elexir acido Dippelii und Eau de Rabel.

Wird Vitriolöl mit höchstrectificirten Spiritu Vini nur vermischt, aber nicht destillirt, so wird solches von den Franzosen Eau de Rabel, das Rabelische Wasser, dessen zuerst Becher in seiner närrischen Weisheit S. 60. Erwähnung gethan, ingleichen auch Elexir acidum Dippelii genennet. Schulze hat es in seiner zu Halle ein tausend sieben hundert und vier und dreyßig gehaltenen Disputation: an dentur me-

dicamenta, quae calculum in vesica comminuunt, zuerst beschrieben und D. Johann Friedrich Büchner aus Erfurth in einer zu Erfurth ein tausend sieben hundert und acht und vierzig gehaltenen Disputation de elexirio acido Christiani Democriti eiusque actione in corpus humanum atque virtutibus davon weitläuftig gehandelt. Der leztere giebt an, daß man zu zwölf Unzen höchstrectificirten und wohl dephlegmirten Spiritus Vini nach und nach zwey Unzen von dem allerconcentrirtesten Vitriolöl eintröpfeln, und allezeit das Glas, insonderheit aber nach dem Eintröpfeln wohl, mit einem gläsernen Stöpsel, verschließen solle. Wenn nun beydes etliche Tage gestanden hätte, sollte man es mit einer halben Unze Kermeskörnern und orientalischen Safran digeriren, so wäre es fertig. Nach Schulzens Angeben soll man zu einem Pfunde höchstrectificirten Weingeist vier Unzen Vitriolöl mischen und solches mit der Curcumawurzel und Kermeskörnern, von jedem eine Unze, digeriren. Noch andere Compositiones von diesem Elexir findet man in Büchners Disputation angeführet. Es wird als ein Steinzermalmendes Mittel, wie auch in der Gicht und Podagra, ingleichen in allen Krankheiten, wo eine Fäulnis oder alkalische Schärfe vorhanden, sehr gerühmt.

## §. 362.

## Von der Wirkung des liquoris anodyni, liquoris aetherei Frobenii und der naphthae vitrioli.

Alle die drey Präparata haben einerley Kräfte und Wirkungen, dem Grade nach aber verschiedene, so, daß sie bey dem liquore anodyno am schwächsten, bey dem liquore aethereo Frobenii stärker, und bey der naphtha am stärksten sind. Man schreibet ihnen eine Krampf- und Schmerzstillende Kraft zu, und diese äußern sie auch in sehr vielen Fällen, aber in allen Fällen helfen sie nicht. In einer Schwäche der Nerven und festen Theile thun sie gut und heben die Zufälle und Krankheiten, so daher entstehen. Die Naphtham giebt man zu fünf bis zehn, den liquorem aethereum Frobenii zu fünf und zwanzig bis dreyßig, und den liquorem anodynum zu vierzig bis funfzig Tropfen, nachdem er stark oder schwach ist.

## §. 363.

## Von der naphtha nitri und dem spiritu nitri dulci.

Die naphtha nitri wird eben so gemacht, wie die naphtha vitrioli, nur mit dem Unterschiede, daß zu jener statt des Vitriolöls rauchender oder concentrirter Salpetergeist, spiritus nitri fumans kommt, und Feuer und Destillation nicht noth-

wendig ist, sondern sie sowohl ohne Feuer und Destillation, als mit Feuer und Destillation gemacht werden kann. Spielmann beschreibet in seiner Chymie die Zubereitung dieser Naphthä also: Zu höchstrectificirten Weingeist in einem großen Glase, das mit einem Glasstöpsel verschlossen werden kann, soll man die Helfte von einem concentrirten Salpetergeiste gießen, so würde man sehen, daß sich diese Feuchtigkeiten ruhig mit einander vermischten, nach etlichen Stunden hierauf, nachdem dieses geschehen, sollte man von neuem was von eben dem concentrirten Salpetergeiste, ohngefehr ein Quentgen dazu gießen, und, nachdem sechs bis acht Stunden verflossen, wieder eben so viel, nemlich ein Quentgen. Nach jedesmaligem Zugießen des concentrirten Salpetergeistes soll das Glas gleich und aufs festeste mit dem Glasstöpsel verschlossen und das Zugießen des Salpetergeistes auf die beschriebene Art so oft wiederhohlet werden, bis man sähe, daß in dem in dem Glase enthaltenen Liqvor eine starke innerliche Bewegung entstehe und dabey auf dessen Oberfläche ein grünliches Oel nach und nach in größerer Menge zum Vorschein komme. Dieses Oel, welches die naphtha nitri genennet wird, sollte man scheiden, und nachdem man sie geschieden, zu dem übrigen Liqvor noch etliche Quentgen von dem concentrirten Salpetergeiste gießen, abermals die Naphtham, die sich alsdenn zeigte, scheiden, und wieder von neuem Salpe-

tergeist dazu gießen, und das sollte man so oft wiederhohlen, bis sich nach dem zugegossenen Salpetergeiste keine Naphta mehr zeigte, welches gemeiniglich geschähe, wenn man beynahe so viel Salpetergeist dazu gegossen hätte, als der höchstrectificirte Weingeist dem Gewichte nach beträge. Zu dem Liqvor, von dem man die Naphtham geschieden, sollte man noch doppelt so viel höchstrectificirten Spiritum Vini dazu gießen und solches aus einem Kolben oder aus einer Retorte destilliren, so erhielte man einen angenehmen nach Borsdorfer Aepfeln riechenden Liqvor, welcher versüßter Salpetergeist, spiritus nitri dulcis, genennet wird. Die Naphtham sollte man durch Zugießung des Wassers und hernach durch Zuthun eines mit Weinsteinsalze gemachten Salmiacspiritus versüßen, dieser würde davon roth, die Naphtha aber bekäme davon einen bitterlichen Geschmak. Die gereinigte Naphtha, die man erhielte, pflegte ohngefehr ein Drittel von dem höchstrectificirten Weingeiste und der versüßte Salpetergeist ohngefehr so viel, als der höchstrectificirte Weingeist, zu betragen, den man nach der Scheidung der Naphtha zu dem Liqvor gegossen hätte.

## §. 364.

## Von der naphtha nitri und spiritu nitri dulci.

Die Schriftsteller, so von der naphtha vitrioli geschrieben, haben auch, wo nicht alle,

doch größtentheils von der naphtha nitri gehandelt. Außer diesen hat D. Sebastiani in seiner zu Erfurth im Jahr ein tausend sieben hundert und sechs und vierzig gehaltenen Disputation de nitro, eius relationibus et modo cum eius acido oleum naphthae parandi und eben daselbst D. Henckel im Jahr ein tausend sieben hundert und ein und sechszig gehaltenen Disputation de naphtha nitri etiam per ignem paranda von der naphtha nitri geschrieben, welche verdienen, nachgelesen zu werden. Jener, nemlich D. Sebastiani hat in seiner Disputation erwiesen, daß ein jeder recht concentrirter Salpetergeist mit einem höchstrectificirten und recht dephlegmirten Spiritu Vini, auch so gar mit dem, der zuerst über Alkali und hernach über Wasser abgezogen und rectificiret worden, naphtham nitri oder oleum naphthae, wie es andre nennen, gäbe, wenn man, welches das beste wäre, von beyden gleich viel oder vom Spiritu Vini dreymahl so viel als vom Salpetergeiste nähme und beyde vermischte. Diese Vermischung aber müßte in einem großen Glasse, das mit einem Glasstöpsel wohl verschlossen werden könnte, mit der größten Vorsichtigkeit geschehen, weil davon eine starke innerliche Bewegung, Knickern und Knackern, eine starke Hitze, viele und starke Dämpfe entstünden, dabey das Beste verlohren gienge. Nachdem man dieses Vermischte eine oder etliche Wochen in einem mit einem Glasstöpsel wohl verschlossenen

schlossenen Glase stehn gelassen, so sollte man solches aus einem Aschenbaade anfänglich mit sehr gelinden Feuer destilliren und die Fugen recht wohl verlutiren, sonst gienge viel von der Naphtha verlohren. Wenn die Vermischung etliche Tage gestanden, ehe sie destilliret worden, so gienge zuerst die Naphtha, nach dieser der Spiritus, und nach diesem ein säuerliches Phlegma, welches immer säurer würde, herüber; würde aber die Vermischung gleich, da sie geschehen, oder bald darauf destilliret, so gienge zuerst entweder bloßer Spiritus oder derselbe führte zugleich Naphtham mit sich über, aber diese in geringerer Menge, weniger flüchtig und mehr sauer als die erstere. Er hätte gleich viel von dem Spiritu Vini und Salpetergeiste vermischt und solche Vermischung in einem mit einem Glasstöpsel wohl verschlossenen Glase acht bis zehn Tage an einem kalten Orte ruhig stehen gelassen, da denn sich von selbst eine große Menge Naphtha in die Höhe begeben und geschieden hätte, die, ob sie gleich wieder mit dem untersten Liqvor vermischt worden wäre, wenn man auch diese Vermischung hundertmahl wiederhohlet hätte, dennoch wieder aus dem untern Liqvor wieder in die Höhe gekommen und sich geschieden hätte, aber, nachdem sie vier Wochen hindurch besonders über dem untersten Liqvor geschwommen wäre, so wäre sie endlich immer in geringerer Menge erschienen und zulezt gar verschwunden, indem sie sich in den untern Liqvor hineingezo-

gen hätte, daraus sie aber entweder durch die Destillation oder durch Zugießung einer alkalischen Lauge wieder geschieden werden könnte. Es ist merkwürdig, daß sich die naphtha nitri von selbst aus der Vermischung des concentrirten Salpetergeistes und des höchstrectificirten Weingeistes ohne Destillation scheidet, wenn man solche stehen läst, welches die naphtha vitrioli und salis nicht thut, wenn man gleich von dem Vitriolöl und spiritu salis fumante und von höchstrectificirten Weingeiste eben so viel und in eben dem Verhältniß vermischt, wie bey der naphtha nitri von dem concentrirten Salpetergeiste und höchstrectificirten Spiritu Vini. Ofte schmeißet die naphtha nitri den Glasstöpsel mit Gewalt und einem Knall in die Höhe, zumahl, wenn man die Vermischung aus der Kälte in die warme Stube trägt. Die naphtha nitri ist überaus flüchtig, und, wenn andere dieses Wegschmeißen des Stöpsels nicht wahrgenommen haben, so muß die Naphtha durch andere Wege fortgegangen seyn. Sie hat einen sehr starken und ungemein durchdringenden Geruch, wie Borsdorfer Aepfel, und diesen Geruch verbreitet sie, wenn nur einen Augenblick der Stöpsel geöffnet worden, weit und breit umher. Sie hat sehr vieles mit der naphtha vitrioli gemein. Einige Tropfen zu Wasser getröpfelt schwimmen auf demselben und entzünden sich von einem in der Nähe befindlichen brennenden Lichte oder Papier, wenn

es auch gleich noch drey oder mehr Zoll davon entfernt ist. Ein Tröpfgen davon in die Hand getröpfelt verfliegt gleich. Wenn sie in einem Glase mit einem engen Halse noch auf ihrem eigenen Spiritu schwimmet, so wird man, wenn man kalt Wasser dazu gießet, sehr subtile Dämpfe in die Höhe steigen und mehr Naphtha sich scheiden sehen, zumahl, wenn reines Alkali darinn ist. Sie nimmt eben, wie die naphtha vitrioli, das Gold aus seiner Solution in sich. Auf ein Stückgen Zucker getröpfelt und in heiß Wasser gethan erregt sie ein Geräusch und Aufwallen. Zur Solution des sublimirten Queckſilbers etwas von ihr gegossen, nimmt sie etwas davon in sich, so, daß ein einziges Tröpfgen von ihr auf ein polirtes Kupferblech getröpfelt demselben ein schwarzes Fleckgen macht, das eine Silberfarbe erhält, wenn es mit einem Tuch gerieben wird. Eine unreine Silbersolution, die viel Kupfer enthielte, und filtriret worden war, ist, nachdem man eine Menge von dieser Naphtha eingetröpfelt und solches geschüttelt hat, trübe geworden, nach dem sie aber ruhig gestanden, hat sie sich in zwey Theile abgeschieden, davon in dem obern die Naphtha, welche den Silberkalch, der Schneeflocken ähnlich sahe, in sich enthielte, in dem untern aber die Kupfersolution, die sehr grün war, sich befand. Diese, nachdem sie geschieden und zu ihr von neuem Naphtha gegossen worden war, wurde davon nicht trübe noch präcipitiret,

pitiret, sondern die Naphtha schwomm unverändert klar darüber. Nachdem man nun zu eben dieser Solution Eisenfeil gethan hatte, so effervescirte sie gewaltig mit starker Hitze und würde das Glas gewiß zersprenget haben, wenn sie nicht den Stöpsel heraus getrieben hätte. Dieses Effervesciren dauerte ganzer acht Tage hindurch, bis endlich die Naphtha, nachdem man es so stehen lassen, durch eine selbst gemachte Oeffnung davon geflogen war. Wird diese Naphtha mit metallischen Materien tractiret, so hat sie allezeit Kopfschmerzen verursachet, zumahl in verschlossenen Zimmern. Mit dem Spiritu Vini vermischt sie sich ungemein leichte, die unverfälschten ätherischen Oele solviret sie gänzlich, und die verfälschten extrahiret sie nur. An Subtilität und Flüchtigkeit übertrift sie die naphtham vitrioli. So, wie sie erhalten wird, ohne oder durch die Destillation, hat sie viele überflüßige Säure bey sich, davon sie aber entweder durch ein in Wasser aufgelöstes fixes oder flüchtiges Alkali, oder durch Rectificiren über Wasser geschieden werden kann.

## §. 365.

## Von der naphtha nitri.

Was ich vorher von der naphtha nitri angeführt habe, ist von D. Sebastiani. Henkel hat in seiner Disputation de naphtha nitri

etiam

etiam per ignem elaboranda, von der naphtha nitri folgendes: Sie kann entweder ohne Feuer und Destillation, oder durch Feuer und Destillation gemacht werden; ohne Feuer und Destillation kann sie, wie D. Henkel angiebet, also gemacht werden: Man vermischt mit sieben und einer halben Unze höchstrectificirten Weingeist, der in einem großen gläsernen Recipienten, der mit einem aufs beste eingeriebenen Glasstöpsel versehen, enthalten, sieben Unzen vom Spiritu nitri flammifico oder fumante, so, daß allezeit, so oft als man spiritum nitri dazu thut, das Glas wohl verschlossen wird. Im Anfang kann man ein Loth vom spiritu nitri auf einmahl und zwar alle zwey Stunden in den Spiritum Vini hinein thun, so lange, bis die Hälfte vom spiritu nitri alle ist, hernach wird nur ein halb Loth alle drey Stunden hinzu gegossen, bis sechs Unzen spiritus nitri hinein sind, darauf wird von dem übrigen spiritu nitri nur ein Quentchen nach fünf bis sechs Stunden hinein gethan. Diese Vermischung wird sechs und dreyßig Stunden in Ruhe hingestellt und nachhero die Naphtha, so oben auf dem weißen Liqvor schwimmet, geschieden. Allein, ob gleich diese Methode, die Naphtham Nitri zu machen, der Theorie und Praxi ganz gemäß ist, und einem klugen und fürsichtigen Arbeiter hinlänglich Naphtham giebet, so ist sie doch mit vielen Schwierigkeiten und Beschwerlichkeiten verknüpft, welches demjenigen nicht unbekannt

seyn

seyn kann, der nur einmahl selbst den spiritum nitri fumantem oder flammificum destilliret, und solchen mit dem höchstrectificirten Spiritu Vini vermischt hat; denn es entstehet aus einer etwas geschwinden oder starken Vermischung dieser beyden Dinge oft eine so starke Effervescenz, die das Glas entzwey schmeißet, wenn nicht der Stöpsel weggenommen oder weggestoßen wird, daher man es andern nicht verdenken kann, daß sie auf eine bequemere, kürzere und leichtere Art die naphtham nitri zu machen gedacht haben. D. Henkel hat zu sechs Unzen höchstrectificirten Weingeist in einer Phiole nach und nach vier Unzen Vitriolöl gegossen, und zu dieser Vermischung, die er, nachdem sie einen Tag und eine Nacht gestanden hatte, in eine Retorte gethan hatte, vier Unzen pulverisirte Salpetercrystallen gethan, worauf sogleich plötzlich eine so große Aufwallung oder Effervescenz, Erhitzung und Befreyung der Luft entstand, daß ein großer Theil von dem überaus stark und wohlriechenden flüchtigen Spiritu in Gestalt sehr subtiler Dämpfe, weil die Vorlage nicht gleich bey der Hand war, davon gieng und das ganze Haus mit einem sehr angenehm nach Borsdorfer Aepfel riechenden Geruch anfüllete. Kaum hatte er die Vorlage angelegt, da schon Tropfen übergiengen, so, daß binnen einer Viertelstunde schon sechs Quentchen von einem sehr flüchtigen Spiritu ohne Feuer übergegangen waren.

Nach-

Nachdem diese ausgegossen waren und die Vorlage aufs neue angelegt und lutiret worden, so gieng zwar bey sehr gelindem Feuer ein ätherischer Spiritus über, aber es kam keine Naphtha zum Vorschein. Für die Ursache von dieser plötzlich entstandenen so großen Effervescenz, Erhitzung und Befreyung der Luft, hielt er, daß er mehr Vitriolöl hinzu gethan hätte, als zur Befreyung des Salpetergeistes nöthig war, daher wirkte das Vitriolöl zu plötzlich und zu stark in die alkalischen Theile des Salpeters und machte den Spiritum zu plötzlich in großer Menge frey. Er versuchte also auf eine andere Art diesen Versuch anzustellen, und nahm, um die plötzliche und gewaltige Effervescenz, Erhitzung und Befreyung der Luft zu vermeiden, nur die Hälfte Vitriolöl dazu. Er tröpfelte also in drey Unzen des höchstrectificirten Weingeistes nur eine ganze und eine halbe Unze Vitriolöl, und diese Vermischung goß er, nachdem sie kalt geworden war, auf drey Unzen pulverisirte Sapetercrystallen, legte gleich eine Vorlage an, die er mit Rindsblase wohl verlutirte, mittlerweile sahe er doch in der Retorte eine Aufwallung und die Spiritus wie Nebel aufsteigen, aber keine Erhitzung der Retorte und noch viel weniger, daß etwas in Tropfengestalt ohne Feuer übergegangen wäre. Nach vier und zwanzig Stunden destillirte er diese Vermischung bis zur Trockne ab, und ob gleich sehr gelindes Feuer gegeben wurde und

alle Fugen wohl verlutiret waren, so konnte er diesem allen ohnerachtet nicht verhindern, daß nicht die Destillation anfänglich zu geschwind geschahe und etwas von dem flüchtigen Spiritu durchs Lutum drang und einen sehr angenehmen Geruch verbreitete. Anfänglich gieng der ätherische Spiritus in Gestalt sehr subtiler Dämpfe über, zu Ende der Destillation aber sahe er öligte Tropfen am Halse der Retorte herunter laufen. Nach geendigter Arbeit hat er von grünlicher Naphtha drey Qventchen und zwey Unzen, und ein Qventchen von einem weißen Liqvor, welcher sehr flüchtig war, und vom Feuer, ob es gleich etwas entfernt war, sich entzündete und noch viele Naphtham in sich hielte, bekommen.

## §. 366.

## Von der naphtha nitri.

Weil D. Henkel in dem vorigen Versuche §. 365, eine größere Menge von Spiritu Vini genommen hatte, als in Ansehung des hinzugethanen Salpeters von dem freygemachten Spiritu desselben saturiret werden konnte, welche Saturation doch zur Erhaltung vieler Naphtha nothwendig ist, so nahm er bey einem andern Versuche weniger Spiritum und mischte unter sieben und eine halbe Unze höchstrectificirten Spiritum Vini in einer Phiole, die

von

von einem Glasstöpsel genau konnte verschlossen werden, nach und nach vier und eine halbe Unze Vitriolöl und diese Vermischung that er in eine gläserne Retorte zu neun Unzen pulverisirte Salpetercrystallen, legte eine Vorlage vor, die er wohl anlutirte, destillirte anfänglich mit sehr gelindem Feuer aus dem Sandbaade, und obgleich die Retorte kaum etwas warm geworden war, so entstand dem ohnerachtet in derselben eine Aufwallung, daß Tropfen auf Tropfen folgte, und die Vorlage war mittlerweile mit rothgelben Dämpfen angefüllet. Da aber die Helfte von dem flüchtigen Spiritu übergegangen war, so liefen auch gelbe ölichte Tropfen an dem Retortenhalse herunter und in der Vorlage hatte sich Naphtha einen halben Querfingerbreit geschieden; den folgenden Tag, als er die übergegangene flüßige Materie in den Scheidetrichter ausgegossen hatte, so wurde sehr viel Naphtha von dem weißen Liquor wieder aufgelöset, welcher davon gelblich gefärbt wurde, und durch diese Arbeit eine ganze und eine halbe Unze goldgelbe Naphtha gewonnen, welches ein gewisses Kennzeichen war, daß auch bey diesem Versuche mehr Spiritus Vini, als den Salpetergeist zu solviren nöthig war, war genommen worden, und aus den folgenden Versuchen noch deutlicher erhellen wird. D. Henkel vermischte von neuen vom höchstrectificirten Weingeist fünf und eine halbe Unze mit vier Unzen Vitriolöl in einer Phiole und

that diese Vermischung in eine Retorte, worin acht Unzen pulverisirte Salpetercrystallen waren, legte diese Retorte in ein Sandbaad und eine Vorlage vor, verlutirte die Fugen aufs beste und destillirte anfänglich mit so gelindem Feuer, als nur möglich war, da denn zuerst ein flüchtiger Spiritus in Gestalt sehr subtiler Dämpfe übergieng, hernach gieng die Destillation geschwind von statten und in der Retorte entstand ein Aufwallen, dabey rothe Dämpfe erschienen, so, daß die ganze Vorlage roth schien, in der in der Vorlage enthaltenen flüßigen Materie war zugleich eine Bewegung, wie in faulem Wasser von sehr kleinen Würmern pflegt erregt zu werden, kurz darauf hatte sich einen Querfinger breit Naphtha abgeschieden, die über dem weißen Liquor schwomm, hierauf wurde das Feuer weggenommen und den folgenden Tag das, was in der Vorlage war, in einen Scheidetrichter gegossen, da denn zwey und eine halbe Unze von der besten Naphtha, die grünlich aussahe, und von dem weißen Liquor, auf welchen die Naphtha schwomm, vier und eine halbe Unze erhalten wurden. Es vermischte ferner D. Henkel vier Unzen und sechs Quentgen höchstrectificirten Weingeist mit vier Unzen Vitriolöl und goß diese Vermischung auf acht Unzen recht trockne pulverisirte Salpetercrystallen in eine Retorte, diese legte er in ein Sandbaad und legte eine Vorlage vor, die er wohl anlutirte, destillirte anfänglich mit sehr gelin-

gelindem Feuer, mit welchem er eine Stunde lang anhielte, endlich gieng die Destillation an und da gieng ein flüchtiger Spiritus in Gestalt sehr subtiler Dämpfe in die Vorlage über, mittlerweile entstand in der Retorte plötzlich ein Aufwallen und der Salpetergeist gieng in feuerrothen Dämpfen aus der Retorte in die Vorlage über, die ganz gelb- oder feuerroth aussahe. Während diesem Aufwallen gieng die Destillation geschwind von statten und Tropfen folgten auf Tropfen. Nachdem das Aufwallen vorbey war, wurde der Grad des Feuers vier Stunden hinter einander vermehret, da denn noch der spiritus nitri flammificus übergieng; weil aber die in der Retorte befindliche Masse ganz trocken geworden war, so wurde das Feuer weggenommen, und nachdem alles kalt geworden war, die flüßige Materie aus der Vorlage in einen Scheidetrichter gegossen, da denn zwey Unzen von einer sehr angenehmen grünlichen Naphtha und von dem weißen Liquor drey Unzen und drey Quentgen erhalten wurden.

§. 367.

## Von der naphtha nitri.

Aus den vorher angeführten Versuchen schliesset D. Henkel, daß man die naphtham nitri auch durch die Destillation erhalten könne. Bey dem einen Versuche S. 689 hat er aus fünf

und einer halben Unze höchstrectificirten Spiritus Vini und vier Unzen Vitriolöl vermischt und zu acht Unzen pulverisirten Salpetercrystallen gegossen zwey und eine halbe Unze naphtham nitri, bey dem andern Versuche S. 690 aus vier Unzen und sechs Quentgen höchstrectificirten Spiritus Vini und vier Unzen Vitriolöl und acht Unzen Salpeter nur zwey Unzen Naphthä erhalten, daher räth er an, zu acht Unzen Salpeter allezeit fünf und eine halbe Unze höchstrectificirten Spiritum Vini zu nehmen. Bey dem ersten Versuche S. 689 ist das Feuer von acht Uhr des Morgens früh an bis zu vier Uhr Nachmittags, also acht Stunden lang erhalten worden, und sieben Unzen flüßige Materien übergegangen, bey dem zweyten Versuche aber, bey welchem das Feuer nur fünf Stunden lang erhalten wurde, wurden von dem weißen Liquor und der Naphthä zusammen auch nur fünf Unzen und zwey Quentgen erhalten, daher räth er an, bey andern ähnlichen Versuchen das Feuer so lange zu unterhalten, bis nichts mehr übergehet. Bey allen diesen Versuchen ist in der Retorte, so bald sie nur etwas warm geworden, ein plötzliches starkes Aufwallen entstanden, das durch keine Kunst und wenn auch noch so gelinde Feuer gegeben wurde, konnte verhindert werden, weil aber bey diesem plötzlichen starken Aufwallen viele Luft aus dem Salpeter frey gemacht wird, die eine gewaltige ausdehnende Kraft besitzt und

ent:

entweder die Vorlage zersprenget oder durchs Lutum durchbricht und viel von der Naphtha mit sich fortnimmt, auch weil dieses plötzliche starke Aufwallen, und die Destillation erst, nachdem man mit dem Grade des Feuers eine Stunde lang angehalten, geschiehet, so kann man diesem plötzlichen starken Aufwallen wohl am besten vorbeugen, wenn man anfänglich eine viertel oder halbe Stunde sehr gelindes Feuer giebet, hernach das Feuer ganz wegnimmt, hierauf von neuen wieder anmacht u. s. w. welches durch Lampenfeuer am besten erhalten werden kann. Die Kälte ist der Destillation der naphthae nitri sehr vortheilhaft, denn sie verhindert, daß nicht zu viele Naphtha fortgehet. Sie enthält viele überflüßige Säure und schwefelichte Theile, davon aber kann man sie eben so befreyen und dulcificiren, als die naphtham vitrioli, wie oben gezeigt worden §. 360. Von der naphtha nitri verdienet auch dasjenige nachgelesen zu werden, was Bernhard in seinen chymischen Versuchen und Erfahrungen angeführt hat.

## §. 368.

## Von der Verfertigung der naphtharum vitrioli, nitri, salis et aceti.

Aus dem, was ich von Verfertigung der naphthae vitrioli und nitri bishero angeführet habe, erhellet, daß zur Verfertigung dieser beyden naphtharum außer einem höchstrectificirten

Weingeist ein concentrirtes Vitriolöl, wenn man naphtham vitrioli machen will, und ein concentrirter Salpetergeist oder spiritus nitri fumans oder flammificus, wenn man naphtham nitri machen will, nothwendig erfordert werde, und man kann nun weiter schließen, daß, wenn man naphtham salis oder naphtham aceti machen will, zur naphtha salis ein concentrirter spiritus salis oder spiritus salis fumans und zur naphtha aceti ein sehr concentrirter Essig, ausser dem höchstrectificirten Weingeiste, nothwendig erfordert werde. Die naphtha nitri wird auch aether nitrosus, der salpetrichte Aether, genennet. In dem zweyten Bande der allgemeinen Begriffe der Chymie, welche Pörner herausgegeben, S. 20. stehet, daß der erste, der die naphtham nitri auf eine zureichende Art bekannt gemacht hätte, Herr Navier, ein Arzt zu Chalons sur Marne und Correspondent der Parisischen Academie der Wissenschaften wäre, welcher sein Verfahren, diese naphtham zu erhalten, der Parisischen Academie der Wissenschaften im Jahr eintausend siebenhundert und zwey und vierzig mitgetheilet hätte und nur darinnen bestehet, daß man den Weingeist und Salpetergeist in einer Flasche, die man sehr genau verschließen könnte, vermischt und sie so lange ruhig stehen läst, bis die naphtha sich als ein Oel auf der Oberfläche der Feuchtigkeit gesammlet hätte. Seit dem Herr Navier seine Entdeckung bekannt gemacht, haben

viele Chymisten sich bemühet, das Verfahren, diese Naphtham zu erhalten, vollkommen zu machen. Man findet hiervon ein sehr gutes in der Encyclopädie, das man dem Herrn Rouelle zuschreibt, und Herr Beaume' hat hiervon auch eins in seiner Abhandlung von dem Aether bekannt gemacht, welches sehr genau ist, es ist die Folge einer großen Anzahl von Versuchen und Untersuchungen. Das Verfahren des Herrn Beaume' ist folgendes: Man thue sechs Unzen höchstrectificirten Weingeist in eine gläserne Flasche, welche ein Pfund Wasser enthalten kann, man setze diese Flasche in ein Gefäße voll frischen Wasser, oder, welches noch besser ist, in welches man drey oder vier Pfund kleine Stückgen Eiß gethan; man gieße auf den Weingeist zu vier oder fünf wiederhohltenmalen vier Unzen rauchenden Salpetergeist, welcher bis auf den Punkt concentrirt worden, daß eine Phiole, welche gerade eine Unze Wasser enthält, anderthalb Unzen von diesem Salpetergeiste in sich halte. Man habe wohl darauf acht, daß, indem man den Salpetergeist darauf gießt, der Weingeist, in welchen es fällt, in einer beständigen Bewegung sey. So bald diese Vermischung vollbracht ist, so verstopfe man die Flasche geschwinde mit einem guten Korkstöpsel, den man mit der Hand drauf drückt, und der mit einem Stück einer doppelt zusammengelegten Haut überzogen, befestiget und gut verbunden werden muß: man

lasse alles in dem frischen Wasser, welches man von Zeit zu Zeit erneuren muß, ruhig stehen. Zwo oder drey Stunden hernach verliert die Feuchtigkeit ein wenig von ihrer Durchsichtigkeit durch eine Menge von darzwischen gekommenen kleinen Tropfen Naphtha, welche sich ohne Unterschied in allen Theilen dieser Feuchtigkeit losmachen. Diese Naphtha sammlet sich nach und nach zusammen, und schwimmet auf der Oberfläche: nach Verlauf vier und zwanzig Stunden wird die Vermischung klar, und man könnte das, was sich von der Naphtha erzeuget hat, scheiden; es beträgt alsdenn ohngefehr zwo Unzen: da sich aber dessen noch mehr erzeuget, so ist es besser, daß man die Vermischung sieben bis acht Tage ruhig stehen läßt, ehe man den Aether scheidet. Wenn diese Zeit verflossen, so erzeuget sich nichts mehr. Man durchbohre alsdenn den Stöpsel mit einer Pfieme, es wird mit einem Gezische eine grosse Menge Luft herausgehen, welche sich während der Erzeugung der Aethers entwickelt, und welche sich in der Flasche sehr zusammengepreßt befindet. Wenn diese Luft herausgegangen ist, so mache man die Flasche ganz auf, und gieße das, was sie enthält, geschwinde in einen gläsernen Trichter, damit sich sogleich die Naphtha von ihrer übrig gebliebenen Substanz scheide; sie wird ohngefehr vier Unzen betragen, und das übrig gebliebene wird ohngefehr fünf und eine halbe Unze wiegen, welches

eine

eine halbe Unze Verlust während dieser Beschäftigungen verursachet. Diese Naphtha muß in eine gut verstopfte gläserne Flasche gethan werden. So bald man die Flasche, die sie enthält, aufmacht, siehet man, daß sie in eine Art eines Wallens und Aufbrausens kömmt und wenn der Stöpsel nur leicht in dem Halse der Flasche stecket, so siehet man diesen Stöpsel in die Höhe hüpfen und beständig zurückfallen, welches von den Dämpfen herühret, welche von der Naphtha fortgehen. Alle diese Würkungen kommen von einer sehr großen Menge Luft her, welche sich zwischen den Theilen der Naphtha befindet; denn wenn alle diese Luft auf einmal von der salpetrichten Naphtha losgemacht ist, so bringt sie diese Erscheinungen nicht mehr hervor. Die salpetrichte Naphtha hat sehr starke Merkmale des Sauern bey sich, welches zu ihrer Erzeugung gebraucht worden; man befreyt sie leicht von selbigem, wenn man sie mit etwas feuerbeständigen Alkali vermischt und sie bey einem Lampenfeuer der Rectification unterwirft, sie leidet aber in dieser Rectification einen beträchtlichen Abgang und zwar beynahe die Hälfte.

## §. 369.

## Von der Naphtha des Salpeters.

Daß die Naphtha, die man vermittelst des Salpetersauren erhält, von der vitriolischen

Naphtha verschieden ist, wird wohl Niemand läugnen, wer beyde untersucht hat, ja der blosse Geruch und Geschmack kann bereits hiervon überzeugen. Sie ist öfterer sauer als die vitriolische Naphtha, und die Ursache hiervon ist wohl daher zu leiten, weil das Salpetersaure sich überaus gerne mit den brennbaren Substanzen verbindet, so, daß man eine genaue Proportion treffen muß, wenn dasselbe in seiner Mischung eine solche Veränderung leiden soll, daß es nicht mehr sauer bleibt. Es verträgt daher das Salpetersaure eine größre Menge Weingeist als das Vitriolsaure, weil ein Theil vom Salpetersauren mehr brennbares Wesen in sich nimmt und mehr zu seiner Sättigung verlangt, als das Vitriolsaure. Man muß auch aus diesem Grunde, wenn man auf einmal viel Weingeist mit Salpetersauren vermischt hat, die Destillation öftermals wiederholen. Denn, ob es gleich scheinen möchte, als wenn das Salpetersaure durch eine Menge von Weingeiste durch die bloße Vermischung, oder nur durch eine einzige Destillation sogleich gesättiget werden könnte; so lehret doch die Erfahrung, daß es nicht sogleich geschiehet, und das vermeintliche versüßte Salpetersaure immer noch säuerlich schmeckt. Die Ursache ist, wenn man darüber nachdenkt, bald zu finden. Da das Salpetersaure, wie genugsam bekannt ist, sich so gern mit dem brennbaren Wesen vereiniget, so wird dasselbe so gleich den Weingeist an-

anfallen und sich mit ihm vereinigen, ohne den Weingeist, noch sich selbst aus seiner Mischung zu setzen, eben so wie zwey Oele z. E. Baumöl und Fenchelöl sich geschwinde vereinigen, ohne sich aus ihrer Mischung zu setzen. Setzt man nun den mit Salpetersauren vermischten Weingeist lange Zeit z. E. etliche Monate ja wohl Jahre lang ruhig und in gehörig verstopften Gefäßen hin, oder man destilliret diese Vermischung langsam und wiederhohlt die Destillation, so wird das Salpetersaure, das bereits den Weingeist oder seine Bestandtheile nur gleichsam äußerlich angegriffen, nach und nach mit demselben immer mehr und mehr durchsetzt und gleichsam durchflochten, so, daß beyde in ihrer Vermischung eine Veränderung leiden und eine neue Substanz hervorbringen. Verfährt man bey der Bereitung des versüßten Salpetersauren gehörig und beobachtet alles sehr genau, so wird man wohl dasselbe nicht sauer, wie oft geschiehet, erhalten.

## §. 370.

## Fortsetzung des vorhergehenden.

Das merkwürdigste bey der Bereitung der salpetrichten Naphtha ist die Wirksamkeit und die Gewalt, mit welcher das Salpetersaure in den Weingeist wirket. Die Wirkung dieses Sauren ist in dieser Betrachtung weit über die Wirkung des Vitriolsauren und gehet so weit, daß

es schwerer ist, gleiche Theile vom Weingeist und concentrirten Salpetersauren zu vermischen, als gleiche Theile von Vitriolöl und Weingeist. Wenn ich gleiche Theile von diesen Feuchtigkeiten vermischen will, so kann ich die Vermischung nicht in einem Tage machen, sondern ich muß wohl zwey bis drey Tage Zeit darzu haben. Ich nehme z. E. vier Unzen Weingeist, in denselben tröpfle ich binnen zwo Stunden nach und nach eine Unze Salpetersaures, ich warte einige Stunden, alsdenn setze ich wieder nach und nach eine Unze zu; sehe ich, daß das Aufwallen und die Hitze so stark wird, so höre ich auf und warte mit der andern Portion vom Salpetersauren bis den andern Tag oder auch wohl länger. Auf diese Weise kann man ohne Gefahr gleiche Theile vom Salpetersauren und Weingeiste mit einander vereinigen. In dem vorhergehenden ist schon angeführet worden, daß man, wenn man das Salpetersaure und den Weingeist in gehörigen Proportionen und mit gehöriger Vorsichtigkeit vermischt, Naphtha ohne Destillation erhält, welches sich mit keinem andern Sauren zuträgt. Diese Wirkungen, welche dem Salpetersauren besonders sind, leitet man von der großen Wirksamkeit her, welche dieses Saure nicht allein in den wässerichten, sondern auch in den entzündlichen Theil des Weingeists hat, da das Salpetersaure den Weingeist nicht nur deswegen in Naphtham verwandelt, weil es sich seines wässerich-

ten Theils bemächtiget, sondern auch, weil es auf eine besondre Art in seinen entzündlichen Theil wirkt, mit welchem es sich selbst vereiniget, oder mit welchem es seinen eigenen entzündlichen Theil verbindet. Diese Meinung erhält dadurch noch mehr Gewißheit, weil man die salpetrichte Naphtham mit Salpetersaurem machen kann, welches nicht rauchend und mehr wässerich ist, wenn man nur eine größere Proportion von selbigem mit Weingeist vermischet, welches nicht möglich wäre, wenn nicht das Salpetersaure zugleich in den entzündlichen Theil des Weingeistes wirkte und mit demselben sich vereinigte. Das Salzsaure hingegen, welches unter allen am wenigsten Neigung hat, sich mit dem brennbaren Wesen zu vereinigen, und welches am wenigsten von selbigem zu enthalten scheint, bringt auch am schwersten Naphtham hervor; eigentlich zu reden, erzeuget es sie auch nicht, wenn es ganz und gar rein ist, sondern wenn es mit metallischen Substanzen verbunden worden, welche ihr brennbares Wesen leichte verlieren und weggeben können, dergleichen das Zinn und der Spiesglaskönig ist, alsdenn aber ist es am geschicktesten, Naphtham hervor zu bringen, und es ist wahrscheinlich, daß es, weil es bereits angefangen sich mit dem brennbaren Wesen der metallischen Materien zu vereinigen, oder selbst einen Theil von dieser Substanz in sich genommen, daß es nur deshalben geschickter wird, sich

mit dem Weingeist zu vereinigen, oder demselben dasjenige mitzutheilen, was es empfangen hat.

## §. 371.

## Pörners Meinung von der Salzsäure.

Pörner, siehe die allgemeinen Begriffe der Chymie, die er herausgegeben, hält das Salzsaure für wasserreicher als andere mineralische Säuren, und dieses ist die Ursache, warum es nicht so, wie die andern mineralischen Säuren in den Weingeist und dessen brennbaren Theile eingreift. Er hat mit dem reinen Salzsauren und dem Weingeiste mancherley Versuche vorgenommen, aber doch noch kein wirklich versüßtes Salzsaure oder so genannte Naphtham erhalten, doch hat er so viel bemerkt, daß der Weingeist eher eine Veränderung leidet, wenn man mehr Salzsaures als Weingeist nimmt. Die Destillation muß einigemal wiederhohlet werden, und das leztemal muß man das, was bey dem gelinden Feuer übergehet, von dem nachfolgenden scheiden, daher also die Vorlage zu verändern ist. Er hat die Versuche bishero nicht weiter fortsetzen können. Vielleicht könnte man, meint er, ein wirklich versüßtes Salzsaure erhalten, wenn man den bereits veränderten Weingeist wieder vom neuen mit Salzsäuren vermischte und destillirte, alsdenn die erste flüchtigste Feuchtigkeit von der folgenden

den absonderte und solches etlichemal wiederhohlte.

§. 372.

## Von Veränderung der Säure von Spiritu Vini bey den naphthis.

Aus der vorhergehenden Betrachtung erhellet, daß die mineralischen Säuren bey Hervorbringung des Aethers zugleich in den wässerichten und entzündlichen Theil des Weingeistes wirken, indem sie ihm den ersten entziehen und sich zum Theil mit dem letztern verbinden und sich hierdurch der öligten Natur mehr nähern, werden sie also auch nicht selbst besondere Veränderungen und Verwandlungen leiden, wenn sie mit einer genugsamen Menge Weingeist bis zur Trockne destilliret werden? Hieran ist nicht zu zweifeln. Pott sagt in seiner Abhandlung von dem weinhaften Salpetersauren, daß dieses Saure, wenn es mit dem Weingeist verbunden worden, seinen unangenehmen Geruch, der ihm eigen ist, ablegt, und einen andern annimmt, der durchdringend und angenehm ist; daß es nicht mehr unter der Gestalt rother Dämpfe übergehet; daß es bey einem geringern Grade Wärme aufsteigt, als wenn es rein ist, und daß es nicht auf eine so lebhafte Art in die feuerbeständigen Alkalien und absorbirenden Erden wirkt. Er fügt hinzu, daß man aus der Destillation dieser Vermischung

Oel

Oel und eine kohlichte Substanz erhalte, und daß, wenn man Salpetersaures, welches vorher mit Weingeiste vereiniget worden, mit einem feuerbeständigen Alkali sättige, ein Salz entstehe, welches, an statt wie der Salpeter zu verpuffen, nur wie ein ölichtes Salz verbrenne, ohne auf irgend eine Weise zu verderben. Pott glaubt mit allem Recht, daß dieser Versuch zu Betrachtungen der Verwandlungen der Säuren Gelegenheit geben könne, und daß das Salpetersaure in dem jetzt angeführten Versuche seine Eigenschaft zu verpuffen, und die meisten von seinen andern wesentlichen Eigenschaften nur deswegen verliere, weil das brennbare Wesen, welches als ein Bestandtheil zu seiner Mischung kömmt, sich mit der entzündlichen Materie des Weingeistes vereinige und vermische. Das Salzsaure scheint in seiner Vereinigung mit dem Weingeiste weniger Veränderung zu leiden: denn es sagt eben auch Pott in seiner Abhandlung von dem weinhaften Salzsauren, daß er, als er das Salzsaure, welches mit Weingeiste bearbeitet worden, mit einem Alkali gesättiget, ein wiederhergestelltes Kochsalz erlangt habe, welches alle wesentliche Eigenschaften dieses Salzes gehabt, doch hat Pott, da er die dicke Materie destilliret, welche, nachdem man das flüßigste und flüchtigste von der Vermischung des Salzsauren und des Weingeistes geschieden, übrig bleibt, eine schwarze, kohlichte und feuerbestän-

beständige Substanz erhalten, welches beweist, daß ein Theil des Salzsauren in diesem Versuch eine so gar innigste Vereinigung mit den Bestandtheilen des Weingeistes eingehe: denn es ist gewiß, daß, wenn das Salzsaure und der Weingeist allein destilliret werden, dieselben niemals eine ähnliche, noch irgend eine Substanz von einer andern Art zurücke lassen.

## §. 373.

## Von der naphtha oder dem aethere salis communis.

Es hat der Herr Marquis von Courtenvaux sein Verfahren, die naphtham oder den aetherem salis communis zu machen, der Parisischen Academie der Wissenschaften ohnlängst mitgetheilet. Die Schwierigkeit, mit welcher sich überhaupt das Salzsaure innigst mit den entzündlichen Materien vereiniget, ist die Ursache gewesen, welche die Entdeckung des Aethers durch das Salzsaure am meisten aufgehalten hat; denn es ist gewiß, daß man, wenn man reines Salzsaure nimmt, und solches mit dem Weingeist, wie die andern Säuren bearbeitet, keinen Aether erhält, so stark und concentrirt auch dieses Saure ist. Die geschicktesten Künstler, und besonders Herr Rouelle und Herr Beaume' hatten, ohne einen glücklichen Erfolg, versucht, das recht stark rauchen-

de Salzsaure mit Weingeist zu destilliren. Es ist wahr, daß Herr Beaume' in seiner Abhandlung vom Aether einen Versuch mitgetheilet hat, nach welchem er, wie er versichert, ein wenig Aether vermittelst des Salzsauren erhalten hat. Dieser Versuch bestehet darinne, daß man in einer Vorlage die Dämpfe des höchstrectificirten Weingeistes mit den Dämpfen des recht rauchenden Salzsauren zusammen kommen läßt. Es war aber die auf diese Weise erhaltene Menge Aether sehr klein; außer dem aber ist dieses Verfahren beschwerlich und auch unvollkommen, wie Herr Beaume' solches selbst angezeiget; er hatte sich nur entschlossen denselben in diesem unvollkommenen Zustand bekannt zu machen, weil man ihm die Möglichkeit, solches ins Werk zu setzen, geläugnet hatte. Man kann das, was er von diesem Gegenstande sagt, in seiner Abhandlung vom Aether nachsehen, welche folgenden Titel hat: Dissertation sur l'Aether, dans laquelle on examine les differens produits du melange de l'esprit de vin avec les acides mineraux. Par M. *Beaumé* á Paris 1757. 12. Er giebt in derselben S. 314. eine mühsame Operation an, wie man den Aether vermittelst des Salzsauren erhalten könne. Es ist nicht zu läugnen, daß die Feuchtigkeit, die er dadurch erhalten, kein wirklicher Aether seyn sollte, allein, ob solche von dem Salzsauren hervorgebracht sey, ist eine andere Frage. Da er zur Entbindung des Salzsauren acht Unzen Vi-

Vitriolöl und sechzehn Unzen, oder wohl gar nur zwölf Unzen Kochsalz nimmt, so kann es nicht anders geschehen, als daß ein Theil vom Vitriolsauren zugleich mit übergehet, indem sechszehn Unzen Kochsalz zur Sättigung fünf, höchstens sechs Unzen Vitriolsaures verlangen. Geht also Vitriolsaures mit über, so ist zweifelhaft, ob der erzeugte Aether vom Salzsauren, oder vielmehr vom Vitriolsauren hervorgebracht werde? Andere Chymisten, und vornehmlich die Deutschen, hatten versucht, sich des Salzsauren zu bedienen, welches mit einer metallischen Substanz verbunden ist, dergleichen z. E. das Salzsaure in der Spiesglas-Butter ist, und hatten besondere Erscheinungen bey diesen Vermischungen bemerkt. Der Herr Marquis von Courtenvaux ist hierinne vollkommen zum Zweck gelanget, indem er sich der rauchenden Feuchtigkeit des Libavius bedient, als welche ein sehr concentrirtes Salzsaure ist, aus dem ätzenden Queckſilbersublimat vermittelst des Zinnes erhalten wird und selbst mit einer ziemlichen beträchtlichen Menge Zinn versehen ist. Diese rauchende Feuchtigkeit bringt demnach, wenn sie mit dem Weingeist zu gleichen Theilen vermischt und destilliret wird, leicht eine gute Menge einer Feuchtigkeit hervor, welche alle wesentliche Eigenschaften des Aethers oder einer Naphtha hat, und die man völlig als einen wirklichen Aether vom Salzsauren betrachten kann. Das Zinn von der Feuch-

tigkeit des Libavius scheidet sich und schlägt sich in dieser Operation unter der Gestalt eines weißen Pulvers nieder. Dieser Aether muß, wie alle die andern, gereiniget und versüßet werden.

## §. 374.

## Von der naphtha aceti.

Seitdem die Chymisten erfunden, aus der Vitriolsäure und Weingeist, ich verstehe allezeit höchstrectificirten, die naphtham vitrioli zu machen, seit der Zeit haben sie versucht, aus der Salpetersäure und Weingeist die naphtham nitri, aus der Salzsäure und Weingeist, die naphtham salis communis, und aus der Essigsäure und Weingeist die naphtham aceti, die auch aether acetosus, der Essigäther genennet wird, hervorzubringen. Von allen den drey ersten Naphthis habe ich gehandelt, nur von der naphtha aceti noch nicht. Die Entdeckung derselben hat man dem Grafen von Lauraguais zu danken. Das Verfahren desselben sie zu machen bestehet darinnen, daß man gleiche Theile von höchstrectificirtem Weingeiste und concentrirter Essigsäure, die man durch die Destillation aus den Kupfercrystallen, crystallis viridis aeris, erhält und unter den Nahmen Kupferspiritus, spiritus viridis aeris, oder radicaler Essig acetum radicatum bekannt ist, vermischt. Man unterwirft diese Vermischung, wie bey der Bereitung

reitung der naphthae vitrioli, der Destillation, und man erhält von selbiger eine ziemlich große Menge einer Feuchtigkeit, welche alle Kennzeichen eines Aethers oder einer Naphtha hat, die aber zugleich eine merkliche Säure und einen Geruch von radicalen Essig hat. Man kann diese Naphtham, indem man sie mit einem in Wasser aufgelößten feuerbeständigen Alkali vermischt und hernach solche scheidet, von ihrer überflüßigen Säure befreyen und edulcoriren. Pörner in seinen Anmerkungen über die allgemeinen Begriffe der Chymie trägt Bedenken, die Essignaphtham für eine wirkliche Naphtham zu halten, wenigstens haben die Versuche, die er deshalb vorgenommen, ihn noch nicht hiervon überzeugt. Er hat wohl, wenn er höchstrectificirten Weingeist mit recht gutem concentrirten Essig vermischt, einigemahl, z. E. dreymal destilliret und das letztemal in der Destillation dasjenige, welches bey gelindem Feuer übergehet, besonders gesammlet, einen sehr lieblichen Weingeist erhalten, den er aber nicht für eine wirkliche Naphtham halten will. Durch das vorher beschriebene Verfahren des Grafens von Lauragnais soll man eine größere Menge Naphtham, als durch die Destillation mit dem Vitriolsauren erhalten, weil das Essigsaure eine große Menge Weingeist als einen Bestandtheil enthält und deshalb geschickter ist, viele Naphtham hervorzubringen. Daß man bisweilen aus manchem Essig Weingeist erhält,

ist nicht zu leugnen, allein, wer will denselben für einen wirklichen Bestandtheil des Essigs halten. Ein wirklicher Essig giebt keinen Weingeist, denn wenn die zweyte Gährung gehörig vollbracht ist, so kann man keinen Weingeist mehr erhalten, weil durch die zweyte Gährung die Mischung, welche zum Weingeiste gehöret, zerstöret wird. Herr D. Johann Christoph Westendorf aus Wißmar hat in Göttingen eine lesenswürdige Disputation de optima acetum concentratum eiusdemque naphtham conficiendi ratione, vtriusque affectionibus ac vsu medico gehalten und folgende Methode, den Essig zu reinigen und zu concentriren und dessen Aether zu machen angegeben, die ich sogleich beschreiben werde.

## §. 375.

## Von der naphtha aceti.

Zu dieser Naphtha wird ein reiner und concentrirter Weinessig erfordert, und, weil man sowohl zu dieser als auch zu andern chymischen Arbeiten einen reinen und concentrirten Essig braucht, so hat man schon lange auf Methoden gesonnen, denselben rein und concentrirt zu machen und diese sind das Gefrieren und Destilliren. Durch das Gefrieren wird zwar der Essig seines vielen und überflüßigen Wassers beraubt und dadurch concentrirt, alleine ein durch Gefrieren concentrirter Essig enthält doch nicht

viele

viele erdigtöligte Theile, und hat also diejenige Reinigkeit und Durchdringlichkeit nicht, die er haben sollte, und ist zum chymischen und mediciniſchen Gebrauch nicht besonders geschickt. Durch die Destillation suchet man auch den Essig zu reinigen und zu concentriren, alleine man erhält den Endzweck nicht, den man zu erhalten sucht. Wird er in einem Sandbaade destilliret, so wird der übergegangene Essig zwar empyreumatisch, aber nicht sonderlich mehr concentrirt, als er vor der Destillation war, sondern der stärkste Essig bleibt zurück und dieser zurückgebliebene Essig wird noch empyreumatischer als der übergegangene. Er wird zwar durch die Destillation von vielen schleimigen Theilen befreyet und in so fern zum chymischen Gebrauch geschickter, alleine er enthält doch noch erdigtöligte Theile in Ueberfluß, wie man an der blätterichten Weinsteinerde deutlich siehet, zu welcher er genommen worden. Man sucht auch starken und concentrirten Essig zu erhalten, indem man aus dem Grünspan, welcher nichts anders als ein von Weinessig aufgelöstes Kupfer ist, durch die Destillation den Weinessig so wohl aus Grünspan alleine, als auch aus demselben durch Zusatz des Vitriolöls treibet und scheidet und dieser Essig ist auch viel stärker, reiner und flüchtiger, als der nach den vorhergehenden Methoden concentrirte, allein der Essig aus dem Grünspan alleine getrieben hat einen eckelhaften empyreumatischen Geruch

und ist zum innerlichen medicinischen Gebrauch nicht schicklich; er ist hierzu viel zu unangenehm, ja schädlich. Und der vermittelst des Vitriolöls aus dem Grünspan herausgetriebene Essig ist kein reiner wahrer Essig, sondern ein ganz anderer flüßiger Körper, als Essig, wie seine erstickende schwefelichte Ausdünstungen, die er bey sich führet, beweisen. Die allerbeste und vorzüglichste Methode den Essig zu reinigen und zu concentriren ist nach D. Westendorfs Meinung diese, da man ihn mit einem reinen mineralischen fixen Alkali sättiget und inspißiret und hieraus vermittelst des Vitriolöls wieder heraustreibt. Das fixe mineralische Alkali kann man am leichtesten und ohne große Kosten aus der Spanischen Sode erhalten, wenn man dieselbe pulverisirt, mit hinlänglichem Wasser kochet, dieses Wasser filtrirt, evaporiret, zum crystallisiren hinstellet, die Crystallen sammlet und trocknet. Den Essig reiniget und concentriret man, indem man ihn aus einer gewöhnlichen kupfernen überzinnten Destillirblase bis zur Trockne abziehet, so, daß man gegen das Ende gelindes Feuer giebet. Man hat auf diese Weise nicht so sehr zu befürchten, daß er davon empyreumatisch werde. Man kann hierzu Bier- und Weinessig nehmen, doch hat dieser allemal für jenem einen Vorzug und daher nimmt man lieber diesen als jenen. Diesen destillirten Weinessig setzt man in einen Kessel übers Feuer und thut, so bald er warm wird, das vorher erwähn-

te

te crystallisirte fixe mineralische Alkali nach und nach und in solcher Menge dazu, bis er davon saturirt ist und keine Effervescenz mehr entstehet, hierauf läßt man diese Feuchtigkeit abdampfen, bis sie ein Häutchen bekommt, filtriret sie und stellt sie zum crystallisiren hin. Die Crystallen werden herausgenommen, die übrige Feuchtigkeit wieder abgedampft und crystallisiret und das wird so oft wiederhohlet, als Crystallen anschießen. Von diesen getrockneten Crystallen, die zu pulverisiren sind, nimmt man zwey Theile und thut sie in eine Retorte, die so groß ist, daß die eine Helfte davon leer bleibet, und in eben diese Retorte, die man beständig beweget, tröpfelt man nach und nach einen Theil Vitriolöl, hernach legt man diese Retorte in ein Sandbaad und an ihr, weil weiße wie Essig riechende Dämpfe mit großer Erhitzung herfürbrechen, eine wohl passende große weite Vorlage, die man mit Rindsblase wohl anlutiret. Der Retortenhals muß mit der Vo lage in die Höhe gehalten werden, bis alles Vitriolöl, das noch in dem Retortenhalse sitzen geblieben, aus demselben hinterwärts hinunter gelaufen ist. Eine tubulirte Retorte schicket sich hierzu am allerbesten. Hierauf fängt man an zu destilliren und zwar von Anfang an bis zu Ende mit sehr gelindem Feuer, welches höchstnöthig ist, weil sonst bey stärkern Feuer, welches die Vitriolsäure verflüchtiget, der Essig einen schwefelichten Geruch erhält.

Wenn die Vorlage wieder hell wird, und keine Tröpfgen mehr am Ende des Retortenhalses gesehen werden, so höret man zu destilliren auf. In der Vorlage findet man alsdenn einen reinen flüchtigen Essiggeist, dessen Reinigkeit man daraus erkennen kann, wenn er alle mit mineralischen Säuren gemachte metallische Solutiones nicht niederschläget; wo er aber solche niederschläget, insonderheit aber, wenn das aus dem Essig und fixen Alkali entstandene Mittelsalz das in Scheidewasser aufgelöste Queckfilber citronengelb niederschläget, so ist das ein Kennzeichen, daß von der Vitriolsäure was sich im Essig befinde und alsdenn muß derselbe über etwas mineralisches Alkali rectificiret werden. Auf diese Weise wird man aus sechszehn Unzen der mit Essig saturirten Crystallen, nachdem sie mehr oder weniger trocken sind, ohngefehr zehn bis zwölf Unzen reinen Essiggeist erhalten. Damit man aber noch einen stärkern Essig erhalte und die verdriesliche Crystallisationsarbeit nicht nöthig habe, so darf man nur den mit dem mineralischen Alkali saturirten destillirten Essig, nachdem man ihn filtriret, bis zur Trockne abdampfen und gegen das Ende sehr gelindes Feuer geben. Von sechszehn Unzen dieses also getrockneten Salzes sind mit acht Unzen Vitriolöl durch die Destillation acht bis neun Unzen sehr flüchtiger Weinessigspiritus erhalten worden.

§. 376.

## §. 376.

## Von der naphtha aceti.

D. Westendorf nimmt von dem nach beschriebener Methode concentrirten Weinessig und höchstrectificirten Weingeist gleichviel, mischt beydes zusammen und läßt solches in einem wohl verstopften Glase etliche Tage lang ruhig stehen, bis es einen besondern angenehmen Geruch, der weder nach Essig noch nach Weingeiste riechet, bekommen, hernach gießet er es in eine Retorte, an welche er eine Vorlage anleget und anlutiret, und destilliret es mit sehr gelindem Feuer fast bis auf die Helfte ab. Zu dem, was in die Vorlage ist übergegangen, thut er den sechszehnden Theil reines Weinsteinsalz, das in vier Theilen Wasser aufgelöset worden, so kommt gleich, wenn er die Vorlage schüttelt und rüttelt, die Naphtha zum Vorschein, welche gemeiniglich ohngefehr die Helfte von dem Weingeiste beträgt und als ein Oel oben schwimmt. Man kann sie geschwind von der übrigen in die Vorlage übergegangenen Feuchtigkeit durch einen Scheidetrichter scheiden und in einem wohl verschlossenen Glase aufder halten. Man kann noch einen feinen Theil Naphtha, die noch in der Vermischung enthalten ist, durch gelindes Feuer abziehen, welcher einen liquorem anodynum vegetabilem abgeben kann. Mit dem Essig, der bey der ersten Destillation in der Retorte zurückbleibet,

kann

kann man zum zweytenmale die Helfte von höchst-rectificirten Weingeist vermischen und solches, wie vorher, destilliren, da man denn zum zweytenmale wieder Naphtham erhalten kann, und dieses ist D. Westendorffen so gar zum drittenmale gelungen. Der Weingeist muß zu dieser Arbeit aufs höchste rectificiret und so stark als nur möglich ist, seyn, und, wenn man diese Destillation nach dem erstenmale von neuen unternehmen will, so muß von demselbigen allezeit wenig zu dem Essig gethan werden. Das Residuum des Essigs, das in der Retorte zurückbleibet, gehet endlich, wenn man zu destilliren forfähret, in die Vorlage über, so, daß es fast keinen Fleck zurückläst.

## §. 377.

## Von dem oleo animali Dippelii.

Die thierischen Oele sind entweder in einer solchen Verbindung mit andern Theilen, daß sie feste und flüßige Theile der Thiere, als Fleisch, Knochen und Säfte ausmachen und aus denselben durch die Destillation geschieden werden müssen; oder sind schon von der Natur an verschiedenen Orten abgeschieden und unter dem Nahmen Fett, Schmeer, Unschlitt, Talch, Mark, wo gesammlet befindlich oder in andern flüßigen Materien, wie z. E. die Butter in der Milch, enthalten, aus welcher sie durch eine

mecha-

mechanische Scheidung herausgebracht werden können. Ein jeder thierischer Theil giebt, wenn er der Destillation unterworfen wird, ein garstig stinkendes Oel, und von eben dieser Art ist das Dippelische Oel, welches aus einem jedem thierischen Theile oder Körper durch die Destillation erhalten werden kann, und, obgleich die heßlich stinkenden Oele der thierischen Theile gleich nach der erstern Destillation von einander etwas verschieden sind, so kann man sie doch bey einer gehörig angestellten Rectification alle dahin bringen, daß sie alle einerley Oel geben, welches gar nicht verschieden ist, nur muß man nicht solche Theile erwählen, welche ein gar zu fettes Oel enthalten, wie der Schmeer und Unschlitt ist, weil sie, ob sie gleich auch dergleichen Oele geben können, die Arbeit zu schwer machen und vielfältige Destillationen verlangen, ehe man zum Zwecke kommt; da hingegen diejenigen Theile, welche eine Gallerte sind oder geben, als z. E. Blut, Knochen, Fleisch, weit weniger Mühe und Arbeit verursachen. Ob nun also gleich das Dippelische Oel aus allen und jeden thierischen Theilen oder Substanzen durch die Destillation erhalten werden kann, so wird es doch gemeiniglich aus Hirschhorn oder aus Hirschschedel oder aus Hirschblut gemacht. Dippel selbst lehrt es aus getrockneten Hirschblute zu bereiten, siehe dessen Tractat, dessen Titel Vitae Animal. Morb. et Medicin. Lugd. Batav. 1771. 8. p. 89 seqq.

allein

allein das Oel, welches man durch die erste Destillation aus dem Hirschhorne oder getrockneten Hirschblute erhält, ist unrein, heßlich schwarz und gewaltig stinkend und widerlich, und muß, wenn man es von seinem unreinen heßlichen schwarzen stinkenden widerlichen Wesen reinigen will, funfzehnmahl, ja wohl zwanzigmahl hintereinander aus neuen gläsernen Retorten mit neuen gläsernen Vorlagen versehen destilliret oder rectificiret werden, ehe es recht rein, helle wie Wasser und lieblich wird, wozu wenigstens vierzig Tage Zeit erfordert werden, der entsetzlichen Mühe und Arbeit, welche die Destillation und Rectification dieses Oels erfordert, und der Kosten, welche die neuen Gefäße und die Arbeit erfordern, nicht zu gedenken, eine sehr kostbare langwierige und höchstbeschwerliche Arbeit. Man hat daher auf allerhand Mittel gesonnen, dieses Oel auf eine kürzere Art reiner, klärer und lieblicher zu erhalten, und dazu rathen einige an, die Kohle oder das Caput mortuum von dem, woraus zuerst dieses Oel destilliret worden, bis zur Weiße zu calciniren und darüber dieses Oel zu abstrahiren, dieses Caput mortuum wieder bis zur Weiße zu calciniren und dieses Oel von neuen zu abstrahiren, so würde, wenn man dieses das viertemahl wiederhohlte, dieses Oel sehr rein, klar und lieblich werden. Andere rathen, das stinkende Hirschhornöl mit eben so viel Vitriolöl,

öl, und zwar weiß gemachten Vitriolöl vermischt in eine Retorte zu thun und aus dem Topfofen in eine Vorlage, worinne etwa auf ein Pfund dieses Oels zwey Pfund Brunnenwasser vorgeschlagen worden, überzudestilliren und dieses etlichemahl zu wiederhohlen.

## §. 378.

## Von oleo animali Dippelii.

Herr Model hat in dem Commercio Litterar. Norimb. 1741 p. 321 wie auch in seinen chymischen Nebenstunden S. 1 die Art angegeben, wie man, ohne so viele Gefäße zu verderben, das Hirschhornöl rein, hell, klar und lieblich erhalten könne. Seine Methode bestehet kürzlich darinnen, daß er das stinkende Hirschhornöl mit gelindem Feuer aus einer Retorte, die man vorher mit einem Stecken, der mit Leinwand umwunden, wohl reine gemacht, etlichemahl übertreibet und das erste und lezte, was übergehet, in einer besondern Vorlage auffänget, damit dasjenige, was nach dem ersten gehet und welches das beste ist, nicht von dem lezten verderbet werde. Von zwey Pfund stinkenden Hirschhornöl hat er ohngefehr zwey Unzen Wasser, so mit schwarzen Oel vermischt war, weggenommen, das bessere aber, so gelb war, und sechs Unzen wog, hat er besonders gehen lassen und solches nachdem zum andern und drittenmal mit eben den vorhin angezeigten

Hand-

Handgriffen rectificiret. Er hat auch jedesmal das dicke und farbigte Oel, so in dem Halse der Retorte hangend geblieben, mit mäßigen Feuer schmelzen und aus derselben herauströpfeln lassen. Ich habe auf eben diese Art das Hirschhornöl behandelt und solches schöne wie Wasser so hell und weiß und nicht mehr übelriechend erhalten, es hat sich aber hernach mit der Zeit nach und nach verändert, so, daß seine Weiße in eine gelbe und diese in eine bräunliche Farbe und sein angenehmer Geruch in einen widrigen empyreumatischen übergegangen ist. Eben das habe ich auch bemerkt von dem Hirschhorngeist, welcher, ob er gleich nach der Rectification ganz helle, klar, weißlich und weniger empyreumatisch war, mit der Zeit nach und nach wieder gelblich, bräunlich und mehr empyreumatisch geworden. Noch besser kann man das Hirschhornöl rein, weiß, hell klar und angenehm erhalten, wenn man es der Destillation unterwirft, und die erste flüchtige Portion bey einer nochmaligen Destillation nicht trocken, sondern mit vier bis fünfmal so viel Wasser destilliret, da man es denn klar und rein erhält, ja bisweilen gelingt es, wenn das stinkende Oel nicht zu dick und zähe gewesen, daß man, wenn man es sogleich mit Wasser vermischt der Destillation unterwirft, ohne weitere Destillation das flüchtige reine Oel erhält.

§. 379.

## §. 380.

## Von den Kräften und Wirkungen des Dippelischen Dels.

Dieses Oel wird in der Epilepsie, convulsivischen, krampf- und schmerzhaften Zufällen und in widernatürlich heftigen Bewegungen ungemein gerühmet und wird auch in allen diesen Zufällen öfters mit glücklichem Erfolg gebraucht, aber man betrügt sich, wenn man es für ein allgemeines und allezeit helfendes Mittel wider diese Zufälle halten wollte. Es hat eine starke reitzende durchdringende erhitzende und die Säfte in starke Bewegung setzende Kraft. Entstehen nun erwähnte Uebel von einer Stockung, welche theils selbst, theils durch die Materie, welche stockt, reizt, so kann es diese Stockungen durchtreiben und heben, daher denn erwähnte Uebel aufhören müssen. Schriften von diesem Oele sind

*Abrah. Vaters* Dissertatio de specificorum antepilepticorum, sigillatim olei animalis virtutibus, huiusque virtute et efficacia in curanda epilepsia, rationibus et experimentis confirmata. Vitebergae 1725.

*Io. Junckeri* disputatio de efficaci medicina in motibus quibusdam exacerbatis, unter dem Vor-

sitz des Hofraths Alberti 1732 gehalten. Die efficax medicina ist das oleum animale Dippelii.

3) *Abrah. Vaters* Programma de olei animalis efficacia contra hydrophobiam et venenum lauro-cerasi Vitebergae 1740.

4) *Mauchard* Dissertatio de oleo animali Dippelii Tubingae 1745.

5) de *Haller* Diss. de praeparatione olei animalis Christiani Democriti eiusque vsu in febribus intermittentibus medendis, Goettingae 1748.

6) Treffelt Dissertatio de olei animalis faciliori praeparatione et modo agendi Praeside Ludolf. Erfordiae 1748.

# Das achte Capitel.

## Von der Sublimation.

### §. 381.

### Was die Sublimation sey.

Die Sublimation ist diejenige chymische Operation, da trockne feste Substanzen in einen mehr oder weniger sichtlichen Rauch verwandelt werden, welcher sich in den darüber be-

befindlichen Gefäßen oder Maschinen wiederum verdicktet und sich in Gestalt eines lockern Pulvers oder einer harten Rinde an selbige anleget. Diese Operation kann nun entweder in verschlossenen Gefäßen, wo die freye Luft keinen Zutritt hat, angestellt werden, oder man kann die Anstalt so machen, daß die freye Luft einen Zutritt hat. Letztere wird gemeiniglich die Glauberische oder Geberische Sublimation genennet und fällt täglich in unsern Küchen und Oefen vor. Die Absichten, weswegen man eine Sublimation unternimmt, sind folgende: man sucht nemlich durch selbige das flüchtige von dem fixen und das reine von dem unreinen zu scheiden oder durch was flüchtiges das fixe flüchtig zu machen oder verschiedene flüchtige Körper mit einander zu vereinigen. Was bey der Sublimation in die Höhe steiget und sich wo anleget, wird ein Sublimat genennet. Ist dieses ein fester harter und schwerer Körper, so heißt er schlechtweg ein Sublimat; ist er aber ein zarter lockerer und leichter Körper, wie ein zartes Pulver oder wie zarte Federn, so wird er Blumen, flores, genennet. Die Körper lassen sich entweder alleine ohne Zusatz sublimiren, von welcher Art Campher, Benzoe, Schwefel, Salmiac, u. a. m. sind, oder nicht, und, wenn sie von dieser Beschaffenheit sind, so setzet man ihnen leichtere und flüchtigere Körper zu, um sie durch Hülfe derselben mit aufzusublimiren, denn

ein flüchtiger Körper macht auch den fixen, mit dem er verbunden wird, flüchtig.

§. 382.

## Wie die Sublimation verschiedener Körper geschiehet.

Ob die Sublimation einen Zutritt der freyen Luft und Zusatz anderer Körper erfordere, ob sie in verschlossenen Gefäßen geschehen müsse oder nicht und im erstern Fall, ob sie in Phiolen, Kolben, mit blinden Helmen oder Helmen mit Vorlagen, in Cappellen-Topf- oder andern Oefen oder über bloßes Feuer geschehen, und was für Feuer und was für ein Grad des Feuers zur Sublimation gegeben werden müsse, das muß aus der verschiedenen Beschaffenheit der sublimirenden Körper bestimmt werden. So thut man die zusublimirende Körper in doppelte über einander gesetzte und verlutirte Schmelztiegel oder Töpfe, wo der stärkste Grad des Feuers nöthig ist, wie z. E. bey der Sublimation des Spiesglaskönigs, da man einige Stunden Glüfeuer geben muß, oder man bedienet sich irrdener oder gläserner Retorten und Kolben, lutiret an die Retorten Vorlagen und an die Kolben blinde Helme oder Helme mit Vorlagen und setzet die Retorten und Kolben in Capellen-Topf- und andere Oefen oder über bloßes Feuer auf Steine oder Stäbe oder hält sie über

blos-

bloßes Glühfeuer. Man kann auch bey Kleinigkeiten nur Unzengläser brauchen, solche mit Papier verstopft über eine Kohlpfanne mit glüenden Kohlen erfüllet hängen oder selbige in Sand in einen Tiegel setzen und diesen in das Kohlenfeuer stecken. Schlüter in seinem gründlichen Unterricht von Hüttenwerke beschreibet die Sublimation des Schwefels im Großen am besten und zeiget, wie beym Rösten und in steinernen Retorten aus den Kiesen der Schwefel erhalten wird. Lehmann hat in seiner Cadmiologie die beste Nachricht, wie der Arsenic durch die Sublimation in Röstöfen erhalten werde und beschreibet den Ofen sowohl als den Arseniefang. Den rohen Campher zu rafiniren ist die Sublimation nöthig, dieses habe ich oben Seite 238, und wie das Sedativsalz durch die Sublimation zu erhalten, Seite 187 gezeigt. Spielmann läst den rohen Campher zu rafiniren denselben ganz alleine ohne Zusatz von zerfallenen Kalch, den Marggraf anräth, sublimiren. Zu dem, was ich oben von dem Sedativsalze S. 91:99 gesagt, muß ich hier noch dasjenige hinzufügen, was ich davon in den Actis phil. medicis Societatis academ. scientiar. Principalis Hassiacae. Giessae Cattorum 1771. Francof. et Lipsiae 1771. 4. Art. 9. S. 57:59 von dem berühmten Herrn Doctor und Professor Friedr. August Cartheuser gelesen habe.

## §. 383.

## Von dem Sedativsalze.

Daß die eigentliche Mischung des so genannten Sedativsalzes aus dem Borax noch sehr verborgen sey, ist einem jeden Chymieverständigen hinlänglich bekannt. Diejenigen, welche mit dem berühmten Model in seiner Dissertation de borace natiua §. 38 dieses Salz für ein gewisses hartnäckiges Alkali halten, scheinen von der Wahrheit sehr entfernt zu seyn; andere urtheilen viel richtiger, welche glauben, daß gedachtes Salz aus einer gewissen Säure und einem besonders entweder erdigten oder salinischen Wesen bestehe. Von was vor Beschaffenheit aber diese Säure sey und zu welcher Art der Säuren dieselbe gehöre, ist bisher noch schwer zu bestimmen gewesen. Der berühmte Scheidekünstler zu Paris, Herr Baron d'Henouille in seiner vortreflichen Abhandlung von den Bestandtheilen des Boraxes, welche sich in dem ersten Theile der Memoires presentés á l'acad. Royale des sciences de Paris befindet, erkennt dieselbe für eine Vitriolsäure und zwar aus einem doppelten Grunde, erstlich, weil die in dem Sedativsalze befindliche Säure sich durch keine andere, auch so gar die schwerste und stärkste, Säure nicht heraustreiben läst, und zweytens, weil das Sedativsalz, wenn es in fließenden Salpeter geschüttet wird, die Salpetersäure unter der Gestalt röthlicher Dämpfe

wie

wie die concentrirte Vitriolsäure zu thun pfleget, heraustreibet und sich an deren statt mit dem zurückgebliebenen alkalischen Theile des Salpeters vereiniget, allein Herr Professor Cartheuser ist der Meinung, daß die in der Mischung des Sedativsalzes vorhandene Säure vielmehr zur Kochsalz- als Vitriol-Säure zu rechnen sey. Eine gewisse Wahrnehmung, die er, als er bey Untersuchung der Natur und Mischung dieses Salzes beschäftiget war, anzustellen Gelegenheit hatte, scheinet ihm die Wahrheit dieser Behauptung zu bestätigen. Die Sache verhält sich folgendergestalt: Er that eine gewisse Quantität höchstreinen Sedativsalzes in eine gläserne Evaporirschaale und setzte dieselbe in ein warmes Sandbaad. In dieser gelinden Sandwärme wollte das Sedativsalz nicht zu Glas, wie sonst bey stärkerer Wärme zu geschehen pfleget, schmelzen, sondern zerfiel allmählig zu Pulver. Auf dieses annoch warme Pulver goß er kaltes Wasser, welches dasselbe größtentheils auflöste, und zwar dergestalt, daß während der Auflösung ein sehr merklicher Safrangeruch aufstieg und ein gewisser Theil eines grauen erdigten Pulvers zu Boden fiel. Er sonderte dieses Pulver durch ein Filtrum ab, ließ die klare Solution abdampfen, brachte das nach dem Abdampfen rückständige Sedativsalz in mäßiger Sandwärme wiederum zu Pulver, und goß nachher Wasser darauf, worinn es sich abermahls größtentheils auflö-

sete, wobey eben, wie vorher, ein graues erdigtes Pulver niederfiel und ein Safrangeruch in die Höhe stieg. Nachdem er dieses Pulver durchs Filtriren abgesondert hatte, setzte er die durchgeflossene klare Solution aufs neue zum Abdampfen hin, calcinirte die rückständige Masse gelind, und wiederhohlte dieses Calciniren, Auflösen und Abdampfen so lange, bis fast die ganze Portion Sedativsalz in dergleichen graues Pulver verwandelt worden war. Bey jeder neuen Auflösung des calcinirten Salzes aber stieg der vorerwähnte Safrangeruch in die Höhe, zu einem offenbaren Beweise, daß sich Kochsalzsäure in der Mischung des Sedativsalzes befinde, denn bekanntermaaßen hat die reine Salzsäure einen Safrangeruch an sich, wovon man sich gar leicht überzeugen kann, wenn man einige Tropfen vom Glauberischen rauchenden Salzgeist in Brunnenwasser fallen läst und das Mengsal vor die Nase hält, daher auch die Chymisten, wenn sie bey Untersuchung mineralischer Körper einen Safrangeruch verspüren, auf die Gegenwart einer Salzsäure mit Recht schließen.

## §. 384.

## Vom Sedativsalze.

Herr Professor Cartheuser hat noch einen andern Versuch gemacht, welcher erwähnte

Meinung noch mehr bekräftiget, ja völlig erweislich macht. Er nahm vorgedachtes graues erdigtes Pulver, welches sich bey den wiederhohlten Auflösungen des calcinirten Sedativsalzes zu Boden gesetzt und welche er in eine Masse zusammengebracht hatte, und theilte es in zwey Theile. Auf den einen goß er Vitriolöl, auf den andern aber Salzgeist. Das Pulver löste sich in beyden Säuren auf, jedoch ohne merkliche Bewegung des Aufbrausens. Die erstere Solution, welche mit Vitriolöl bereitet war, lieferte nach geschehenem Abrauchen ein selenitisches Federsalz, dergleichen man aus der Versetzung laugenhafter oder Kalcherden mit Vitriolsäure zu erhalten pfleget. Leztere Solution hingegen, wozu nemlich Salzgeist genommen worden war, ließ nach erfolgtem Abdampfen ein Salz zurück, welches so wohl in Ansehung der blätterigten Gestalt und des ganzen äußern Wesens, als auch anderer Eigenschaften wie wahres Sedativsalz aussahe, ausser, daß es nicht so scharf schmeckte, und sich etwas schwerer im Wasser auflösen ließ. Aus dieser Wiedererzeugung des Sedativsalzes durch Salzgeist nun erhellet ganz offenbar, daß sich in diesem Salze keine andere als die dritte mineralische Säure oder so genannte Kochsalzsäure befinde, aus deren Vereinigung mit einem gewissen erdigten Bestandtheile das Sedativsalz entstehet. Von der eigentlichen Beschaffenheit dieses letztern Bestandtheils aber läst sich nichts

zuverläßiges bestimmen. Daß derselbe von alkalischer Art sey, ist gar nicht wahrscheinlich, weil die alkalischen oder Kalch-Erden mit der Salzsäure zu einem salzig zusammenziehenden Mengsel werden, welches an der Luft zerflieset und vom Sedativsalze ganz unterschieden ist. Hiernächst ist auch der Mangel des Aufbrausens ein Beweis, daß diese Meinung nicht statt finden könne: Man muß daher gestehen, daß dieses Wesen von ganz besonderer und noch unbekannter Natur sey. Es wäre wohl der Mühe werth, die eigentliche Beschaffenheit desselben näher zu erforschen; denn wenn man diese erst recht kennte, so wäre man im Stande, ein Sedativsalz und mithin auch durch Zusatz eines mineralischen oder natürlichen feuerbeständigen Laugensalzes einen Borax durch die Kunst hervorzubringen, welches gewiß eine Sache von großer Wichtigkeit seyn und ihrem Erfinder ein ansehnliches einbringen würde.

## §. 385.

## Fortsetzung der Abhandlung von der Sublimation verschiedener Körper und besonders der florum salis ammoniaci martialium.

Wie Benzoe zu sublimiren und durch die Sublimation derselben viele Benzoesblumen zu erhalten, wie das flüchtige Agtsteinsalz, Zinnober und die flores salis ammon. martiales durch die Sub-

lima-

limation zu erhalten, hat Spielmann in seiner Chymie am besten beschrieben. Den Grad des Feuers, der zur Sublimation dieses und jenes Körpers erfordert wird, muß man aus der Erfahrung lernen. Manche Körper erfordern zur Sublimation einen starken Fluß, wie der Spiesglaskönig und Schwefel. Bey andern ist der Fluß hinderlich, man muß sie daher klar machen und gelindes Feuer, wie bey der Benzoe, geben; manche erfordern zur Sublimation einen schnellen Grad des Feuers, wie das Sedativsalz und der Zinnober. Die Sublimation vieler Körper erfordert den Zutritt der äußern Luft, als die Sublimation des Zinks, deswegen muß man beständig rühren und die entstandenen Blumen wegnehmen, wenn man den schmelzenden Zink durchs Ausbrennen in viele Blumen verwandeln will. Das Spiesglas und der Spiesglaskönig erfordern einen Tiegel, in welchen man eine Blasebalgsröhre steckt und zubläset, man muß über dieses viele Aludels über einander appliciren, in welche sich die Blumen fangen. Viele Körper, die sublimiret werden sollen, müssen in glüende Kohlen in Schmelzofen, über welchen Aludels applicirt sind, geworfen werden, davon Glauber in seiner Abhandlung von philosophischen Oefen nachgeschlagen werden kann. Bey der Sublimation muß man auf den Endzweck, den man hat, auf den Zusatz und auf den Grad des Feuers sein Augenmerk richten. Hat man bey der Sublimation den

Endzweck, den ganzen Körper aufzulösen, so muß man

1) ein solches Auflösungsmittel erwehlen, das den ganzen Körper auflösen kann,

2) dieses in gehöriger Menge nehmen,

3) wohl wissen, warum und unter welchen Umständen das Auflösungsmittel den aufzulösenden Körper auflöset, damit die gehörige Verbindung und Auflösung, wenigstens in verlangter gehöriger Menge, erfolge,

4) muß man ein solches Auflösungsmittel erwehlen, das durchs Feuer nicht verändert oder zerstöret wird und

5) wohl Acht haben, ob nicht das Auflösungsmittel durchs Feuer in seiner Wirksamkeit gehindert oder unwirksam von dem aufzulösenden Körper wieder getrennt werden kann,

6) den Grund von den besondern Eigenschaften, welche der sublimirende Körper erhält, wohl einsehen. So lehret z. E. die Erfahrung, daß Eisen in der Salzsäure sich auflösen läßt, und durch ein flüchtiges Alkali aus der in der mit der Salzsäure gemachten Solution präcipitiret, aber auch durch übersetzte Menge des flüchtigen Alkali aufgelöset werden kann. Da nun der Salmiac aus der Salzsäure und dem flüchtigen Alkali bestehet, so erhellet hieraus die Möglichkeit, Eisen durch Salmiac aufzulösen. Es ist auch aus der Erfahrung bekannt, daß

durch

durch Salmiac aufgelöstes Eisen in flores salis ammoniaci martiales durch Feuer sublimiret werden kann. Es entstehet also die Frage: verfähret man kunstmäßig, wenn man flores salis ammoniaci martiales bereiten will, daß man Eisenfeil mit Salmiac reibet, solche in ein Gefäß thut und Sublimirfeuer giebet. Mir wird es schwer, dieses zu glauben. Man hat den Entzweck, durch Salmiac solvirtes Eisen in die Höhe zu führen, der Salmiac aber solviret auf diese Weise nicht genug Eisen, denn er steiget mehr weiß als gefärbt in die Höhe, und daß er mehr Eisen solviren kann, erhellet daraus, weil man, wenn man ihn unter das Residuum reibet, mehr gefärbte flores bekommt. Es wird ferner der Salmiac eher destruiret als er als Salmiac wirken kann, dieses erhellet aus dem Salmiacgeiste, der übergehet, und aus dem liquore martis acido, der aus dem Residuo durchs Deliquesciren oder Auflösen mit Wasser bereitet werden kann. Ueber dieses steiget der Salmiac eher in die Höhe, als er wirken kann, das zeigen die ersten weißen flores. Will man also genug gefärbte flores salis ammoniaci martiales bereiten, so muß man das Menstruum, nemlich den Salmiac erst wirken lassen, ehe man sublimiret, man circulire also erst den Salmiac mit der Eisenfeile oder löse eine durch Salzsäure gemachte Eisensolution durch mit Wasser gemachten Salmiacgeist auf, dampfe das Wasser ab und das trockne sublimire man erst.

§. 386.

## §. 386.

## Von der Verfertigung des Zinnobers.

Es ist bekannt, daß der Zinnober aus Queckſilber und Schwefel beſtehet. Wenn man alſo denſelben machen will, ſo muß derſelbe aus Schwefel und Queckſilber gemacht werden, und da beyde nicht roth werden, wenn ſie nicht mit einander ſublimiret werden, ſo müſſen beyde mit einander ſublimiret werden. Insgemein ſezt man zu viel Schwefel zum Queckſilber zu, welches wider die Regel der Sublimation iſt, nach welcher man zwar die gehörige Menge Menſtruum, aber nicht zu viel, nehmen muß §. 386. n. 2 Sezt man zu viel Schwefel zu, ſo erfolget dieſes, daß, weil der Schwefel durchs Feuer gar leichte in ſeine Beſtandtheile, nemlich in die Vitriolſäure und das brennbare Weſen, zertrennet wird, theils ſeine geſchiedene Vitriolſäure, theils ſein verdorbenes brennbares wirket. Wirkt die Vitriolſäure, da ſchon aus unveränderten Schwefel und Queckſilber Zinnober bey der Arbeit entſtanden, ſo löſet ſie das Queckſilber im Zinnober auf und erzeuget ein turpethum minerale, es ſcheidet ſich alſo der Schwefel des Zinnobers, der geſchiedene Schwefel ſteigt theils in die Höhe, theils wird er wieder deſtruiret, das entſtandene turpethum minerale wird mit etwas unzerſtörten Zinnober mit in die Höhe gehoben und man erhält einen zuſammengeſetzten Sublimat aus turpetho mi-

nerali

nerali Zinnober, Schwefel, Ruß und lebendigen Queckſilber, weil wegen der Hitze durch den Ruß aus dem Sublimat das ſublimirte Queckſilber wieder frey wird. Wie kann alſo dieſer Sublimat die gehörige Farbe haben, da er kein reiner Zinnober iſt? Unterſuchen wir nun genauer, woher die rothe Farbe des Zinnobers entſtehet und bedenken, was der Zinnober iſt, ſo können wir leicht die Handgriffe entdecken, deren wir uns bedienen müſſen, wenn wir ſchönen Zinnober erhalten wollen.

## §. 387.

## Von der Verfertigung des Zinnobers.

Insgemein leitet man die rothe Farbe des Zinnobers von der innigſten Verbindung oder Vermiſchung des Schwefels und Queckſilbers her, welche bey der Sublimation vermittelſt des ſtärkſten Feuers geſchähe: aber woher bekommt der unter der Erde gewachſene Zinnober ſeine rothe Farbe, und wo kommt da ein ſo ſtarkes Feuer her, welches die innigſte Verbindung des Schwefels und Queckſilbers macht, oder welche Kraft wirkt ſonſt dieſe Verbindung? Der ſchwarze Mohr, aethiops mineralis, wird aus Schwefel und Queckſilber entweder ohne Feuer oder mit Feuer gemacht, und wenn beyde, Queckſilber und Schwelfel, über gelindem Feuer zuſammengeſchmolzen werden, ſo werden

den beyde innigst genug verbunden und es entstehet ein schwarzer, aber kein rother Körper. Sollte die Röthe des Zinnobers vom Feuer entstehen, wie gehet es zu, daß man auch ohne Feuer Zinnober machen kann, wie folgender Versuch lehret? Wenn etwas pulverisirter mercurius sublimatus corrosivus mit drey- bis viermahl so viel von dem spiritu fumante sulphurato Beguini vermischt wird, so wird der Mercurius davon augenblicklich schwarz, welche Schwärze aber sich nach und nach verändert, und binnen vier und zwanzig Stunden in eine Zinnoberröthe verkehret und also zeiget, den Zinnober ohne Feuer zu machen. Der spiritus fumans sulphuratus Beguini wird aus

frischen ungelöschten Kalch achtzehn Unzen
Salmiac sechs Unzen
Schwefel drey Unzen

gemacht, diese Stücke pulverisiret man, ein jedes besonders, vermischt sie alsdenn wohl unter einander, thut dieses Pulver in eine gläserne Retorte und gießet vier Unzen Wasser hinzu, schwenket es darauf wohl durch einander, und weil sich diese Masse nun anfängt zu erhitzen, so ist nöthig, daß man die Retorte augenblicklich in die Sandcapelle lege und eine Vorlage, so sehr geräumlich seyn muß, auf das festeste verlutire. Wenn die hier angefangene Dämpfe sich gesetzt und die Retorte wiederum abgekühlet, so kann das Feuer zur Destillation angelegt

gelegt werden. Dieses wird nach und nach bis zu dem stärksten Grade vermehret und bis die dicken weißen Dämpfe, in welcher Gestalt dieser Spiritus übergehet, gänzlich nachgelassen haben, welches ein Zeichen von geendigter Destillation ist. Dieser spiritus ist eigentlich seinem Wesen nach ein spiritus salis ammoniaci caustici, so ganzen Schwefel in sich solvirt hält, oder besser eine tinctura sulphuris volatilis, und hat die Eigenschaft, nicht allein aus dem mercurio sublimato corrosiuo, sondern auch aus dem mercurio dulci, turpetho minerali, mercurio viuo und Mercurio in Salpetersäure sowohl als in Vitriolsäure aufgelöset, wenn sie mit ihm vermischt werden, einen Zinnober zu machen. Sollte binnen etliche Stunden die Röthe noch nicht zum Vorschein kommen, so darf man nur das Gläsgen, jedoch sehr feste verstopft in eine ganz gelinde Wärme setzen, so wird in kurzer Zeit die schönste Röthe erscheinen, besonders pfleget sich der mercurius dulcis außerordentlich schön zu färben. Daß bey diesem Versuche, aus mercurio sublimato corrosiuo und diesem spiritu fumante sulphurato Beguini Zinnober zu machen, Schwefel und Queckſilber vorhanden, beyde sich von ihren gegenseitigen Verbindungen losmachen und dagegen sich zusammen verbinden, bedarf keines Beweises nicht und wird wohl kein Chymieverständiger leugnen, das aber ist sonderbar

und merkwürdig, daß bey dieser ohne Feuer geschehenden Verbindung des Queckſilbers und Schwefels eine rothe Farbe entſtehet. Woher kommt dieſe? Bey dieſer kalten und noch dazu naſſen Vermiſchung dieſer beyden Körper kann ja keine ſonderlich innige Verbindung des Queckſilbers und Schwefels, der man die Entſtehung der rothen Zinnoberfarbe zuſchreibet, entſtehen, weit mehr werden ja Queckſilber und Schwefel verbunden, wenn ſie beyde über gelinden Feuer zuſammengeſchmolzen werden und es entſtehet doch kein rother Körper daraus. Man ſiehet alſo hieraus, wie unvollkommen die rothe Zinnoberfarbe aus der innigſten Verbindung des Queckſilbers und Schwefels erkläret werde. Aus einer bloßen, auch innigen, Verbindung des Queckſilbers und Schwefels wird kein Zinnober, ſondern nur ein ſchwarzes mineraliſches Pulver, mineraliſcher Mohr, aethiops mineralis, genannt. Soll dieſes Pulver zu Zinnober werden, ſo muß es durch den heftigſten Feuersgrad ſublimiret und hierdurch erſt zu der bekannten Röthe gebracht werden.

## §. 388.

## Von der Röthe des Zinnobers.

Eine bloße, auch innigſte, Vermiſchung des Queckſilbers und Schwefels kann keinesweges eine Röthe und auch nicht die Röthe des Zinnobers, ſon-

sondern nur eine schwarze Farbe hervorbringen. Da aber dennoch die aus Queckſilber und Schwefel entſtandene ſchwarze Vermiſchung in dem ſtärkſten Feuer eine große Veränderung der Farbe erleidet und die Schwärze durch das Feuer in eine Röthe verwandelt wird, ſo iſt offenbar, daß die Urſache dieſer Veränderung in dem Feuer zu ſuchen und daß dieſes entweder blos als ein Inſtrument, ohne daß ſich was von ihm einmiſcht, oder ſo, daß ſich etwas von ihm einmiſcht, die Urſache der rothen Farbe iſt. Dieſes Etwas oder Weſen iſt des Meyers Cauſticum oder fette Säure, ſubtil genug durch alle glüende Gefäße durchzudringen und ſich an die in denſelben enthaltene Körper anzulegen, wenn ſie anders von der Beſchaffenheit ſind, daß ſie dieſes Weſen annehmen können. Dergleichen ſind nun alle Arten von abſorbirenden Erden, metalliſche Kalche, mineraliſche Säuren und noch viele andere mineraliſche Körper, worunter auch das Queckſilber gehöret. Daſſelbe nimmt einmahl dieſes Weſen aus dem Feuer unmittelbar an, wenn es für ſich ganz allein in einem Glaskolben mit einem flachen Boden bey mäßigen Feuersgrade in ein rothes Pulver calcinirt wird, und zeiget hierdurch, daß es durch eine bloße Verbindung mit dieſem Weſen eine rothe Farbe annimmt. Eben dieſe rothe Farbe nimmt auch das Queckſilber an, wenn es in der Salpeterſäure ſolviret geweſen, zur

Trockne wieder abgerauchet und nun mit einem solchem Feuersgrade calciniret wrd, dabey das Causticum oder die fette Säure an das Queckſilber ſich anlegen und durch ſeine Verbindung mit demſelben eine rothe Farbe deſſelben hervorbringen kann. Der mercurius ſublimatus ruber Kunckelii und die Zinnoberrothe ſublimata der Metalle, wie ſolche in dem Sincero Renaro und in der Alchymia denudata beſchrieben anzutreffen ſind, haben alle ihre in der Sublimation empfangene rothe Farbe dieſem aus dem Feuer ſich einmiſchenden Weſen oder Cauſtico, welches Meier für eine fette Säure hält §. 14. 15, lediglich zu verdanken. Auch noch andere mercurialiſche Producte, welche Wiegleb in der erſten ſeiner kleinen chymiſchen Abhandlungen angeführet hat, beweiſen, daß das Queckſilber mit dem Cauſtico oder der fetten Säure des Meiers verbunden eine rothe Farbe annehme. Sollte alſo nicht die rothe Farbe des Zinnobers, welcher ohne Feuer blos durch die Vermiſchung des mercurii ſublimati corroſiui mit dem ſpiritu fumante ſulphurato Beguini gemacht wird, nicht auch von dem Cauſtico oder der fetten Säure entſtehen? Der mercurius ſublimatus corroſiuus beſtehet aus lebendigem Queckſilber und Salzſäure, der vorhin gedachte ſpiritus fumans ſulphuratus Beguini enthält flüchtiges alkaliſches Salz, die fette Säure oder das Cauſti-

sticum und Schwefel in sich vereiniget. So bald nun zu diesem flüßigen spiritui mercurius sublimatus kommt, so gehet von Seiten des flüchtigen alkalischen Salzes in dem Spiritu die erste Wirkung auf die Säure des Sublimats und das Queckſilber wird dadurch von selbigem abgeschieden und an dessen statt verbindet sich dagegen das flüchtige alkalische Salz mit der Salzsäure. Indem aber der Eingriff des flüchtigen Salzes in die Salzsäure geschiehet, so gehet auch zugleich in der Zusammensetzung dieses Spiritus eine Abscheidung vor. Diejenigen Theile nemlich, welche das flüchtige Salz in sich aufgelöset und vermischt gehalten haben, nemlich die fette Säure und der Schwefel, können nun, da das flüchtige Salz sich mit einem andern Körper, mit welchen es sich lieber vereiniget, verbunden hat, sich nicht mehr aufgelöset erhalten, sondern werden aus der ersten Verbindung abgeschieden und frey. Indem sie aber hier bey ihrer Abscheidung das ebenfalls abgeschiedene Queckſilber antreffen und dieses ein Körper ist, welcher mit ihnen eine genaue Vereinigung eingehen kann, so verbinden sich nun diese beyden Theile, der Schwefel und die fette Säure, mit dem Queckſilber unter einander und bringen nach dieser Vermischung erst eine schwarze, und denn eine rothe Farbe hervor. Der Schwefel verbindet sich hier am ersten mit dem Queckſilber, weil er in Ansehung

der weit subtilern fetten Säure mit größerer Stärke auf das Queckſilber wirken kann, und bringet die dieſer Vermiſchung eigenthümliche Farbe, nemlich die Schwärze hervor, und ſo lange als dieſe Farbe dauert, riechet dieſe Miſchung auch noch caustiſch; wenn aber nach und nach die fette Säure dieſer Miſchung auch beygetreten, ſo wird alsdenn die Schwärze in eine Röthe verändert und der überflüßige Spiritus verlieret nunmehro den vorigen caustiſchen Geruch, wenn nemlich zwiſchen dem Spiritu und dem mercurio ſublimato die rechte Gleichheit beobachtet worden. Siehe hiervon mehreres in Wieglebs kleinen chymiſchen Abhandlungen von dem großen Nutzen der Erkenntniß des acidi pinguis bey der Erklärung vieler chymiſchen Erſcheinungen.

## §. 389.

## Von den Eiſenblumen.

Meyer in ſeinen chymiſchen Verſuchen von ungelöſchten Kalche S. 174 ſuchet vermittelſt des in den Poris des Eiſens befindlichen Caustici §. 14. 15 den höchſtcauſtiſchen Spiritum zu erklären, welcher entſtehet, wenn ein Theil Eiſen mit zwey Theilen Salmiac ſubliniret wird, aber wie gehet es hier mit der Entbindung des flüchtigen alkaliſchen Salzes aus dem Sal-

Salmiac zu und warum wird nur ein gewisser Theil desselben und nicht aller Salmiac geschieden, dadoch viel mehr Eisen vorhanden ist, als die im Salmiac vorhandene Salmiacsäure auflösen kann? Diese Frage beantwortet Meyer also: So viel Causticum als bey dem Eisen und Kupfer ist, so vieles entbindet sich durch den Salmiac dadurch, daß es mehr Gemeinschaft mit dessen flüchtigen Salze, als mit den Metallen hat, daher es sich damit vereiniget und den caustischen flüchtigen Spiritum damit constituiret, die verlassene Salzsäure aber tritt so dann in das Eisen. Da nun nicht so viel Causticum bey dem Metalle vorhanden ist, um alles flüchtige Salz aus der zugesezten Quantität des Salmiacs zu entbinden und zu sich zu nehmen zu können, so bleibt der gröste Theil des Salmiacs ungeändert und ungeschieden. Diese Antwort, meint Wiegleb in seinen angeführten Schriften, wäre alsdenn hinlänglich, wenn man erweisen könnte, daß, wenn Salmiac und Eisen zusammen vermischt würden, die allererste Wirkung von Seiten des Caustici auf den Salmiac geschähe, und also dieses Causticum die gänzliche Ursache von der Zertrennung des Salmiacs und der darauf erfolgten Abscheidung des flüchtigen alkalischen Salzes wäre. Da man aber von dem Causticо so viel wüßte, daß es auf die Mittelsalze keine Wirkung leistet, siehe Meyers Versuche

von ungelöschten Kalche S. 228, so könnte es, meint Wiegleb, auch nicht geschehen, daß dasselbe allein auf den flüchtigen alkalischen Theil des Salmiacs wirkte, mit dem die Salzsäure eine viel stärkere Verbindung eingegangen, auch nach dem Grade der Säure viel stärker als jenes flüchtige Causticum wäre, und dieses leztere auch aus allen seinen Verbindungen austreiben könnte. Es müßte also die Entbindung des flüchtigen alkalischen Salzes folgendermaaßen erkläret werden: wenn Salmiac mit Eisenfeil vermischt würde, so geschähe von der Seite des Salmiacs und besonders von dessen Salzsäure der erste Angriff auf das Eisen, wobey so viel flüchtiges alkalisches Salz geschieden würde, als die in das Eisen getretene Salzsäure vorhero gebunden hielte; weil aber nach dem Eingriff der Salzsäure in das Eisen die in dem leztern vorhanden gewesene fette Säure als eine viel flüchtigere Säure ausgetrieben worden wäre, so stünde ihr kein näherer und bequemerer Körper zu ihrer neuen Verbindung vor, als das zugleich abgeschiedene flüchtige alkalische Salz, mit diesem verbände sie sich also und aus dieser Verbindung entstünde nunmehro der höchstflüchtige caustische Spiritus, welcher demjenigen ähnlich wäre, der mit Kalche bereitet worden wäre. Hiermit wäre nun die erste Helfte der aufgeworfenen Frage beantwortet und erkläret; allein es blei-

bet

bet noch immer die andere Helfte davon zu beantworten übrig: warum nach der Vermischung des Salmiacs und Eisens nur ein Theil und nicht aller Salmiac geschieden wird, da doch vielmehr Eisen zugesezt wird, als die im Salmiac vorhandene Salzsäure auflösen kann? Um diese Frage richtig zu beantworten, meint Wiegleb, müste man erst untersuchen, ob auch das wahr sey, daß hier bey dieser Proportion, da man zwey Theile Salmiac zu einem Theil Eisen zusezt, mehr Eisen zugesezt sey, als diejenige Portion Salzsäure, welche von dem zerstörten Salmiac daran hangen blieben, aufzulösen vermögend sey. Um dieses zu bestimmen löste er eine halbe Unze Eisenfeil in Salzgeiste auf, so viel als hierzu nöthig war, und ließ hierauf, ohne die entstehenden feces abzusondern, alles abrauchen und gab endlich der Masse starkes Feuer, wie es bey der Sublimation mit dem Salmiac zu geschehen pfleget. Das Residuum wog sechs Quentgen, zwey Scrupel. Dieser Ueberfluß am Gewichte betragend zwey Quentgen zwey Scrupel kam also von der davon concentrirten Salzsäure her. Nun nahm er ebenfalls eine halbe Unze Eisenfeil und mischte eine Unze Salmiac dazu und sezte es zur Sublimation ein. Es gieng erstlich, wie gewöhnlich, caustischer Spiritus und dann folgte die Sublimation der Eisenblumen. Diese wogen zwey

Quentgen und es waren also an Salmiac sechs Quentgen zerstöret. Der Rückstand wog sieben Quentgen einen Scrupel und es hiengen also drey Quentgen ein Scrupel Salzsäure daran, so viel nemlich als die zerstörten sechs Quentgen Salmiac ohngefehr in sich gehabt haben, und also noch über dasjenige Gewichte, was zu Folge des ersten Versuchs das Eisen zu seiner völligen Auflösung bedarf und annehmen kann. Hieraus schließet nun Wiegleb, daß es falsch sey, daß nach dieser Proportion, da man zwey Theile Salmiac zu einem Theil Eisen nimmt, mehr Eisen zugesetzt sey als die im Salmiac vorhandene Salzsäure auflösen könne und daß das Eisen, welches bey dieser Proportion zurückbleibet, allerdings von der Salzsäure gesättiget und einen größern Theil Salmiac aufzulösen nicht vermögend sey. Es werden diesemnach drey Theile Salmiac zerstöret, weil darinnen so viel Salzsäure stecket, als das hier beschriebene Gewichte Eisen zu seiner gänzlichen Sättigung bedarf und der vierte Theil Salmiac konnte nicht auch noch zerstöret werden, weil das Eisen nicht mehr Säure einschlucken konnte. Sechs Drachmen Eisenfeil und eine Unze Salmiac geben gar keine Eisenblumen, sondern hierbey wird aller Salmiac zerstöret. Da aber doch die flores salis ammoniaci martiales ein pharmaceutischchymisches Präparat sind und die Fehler der Vorschrif-

schriften zu ihrer Bereitung aus den vorstehenden Versuchen leicht zu erkennen und zu beurtheilen sind, so will ich die Bereitung dieser Blumen, wie sie Wiegleb verbessert hat, hier anführen. Die ältesten Vorschriften verlangen, von Salmiac und Eisenfeile oder Blutstein, lapis haematites, gleiche Theile zu nehmen. Ob man aber auf diese Art Eisenblumen erhalten könne und erhalten habe, daran wird billig gezweifelt. Vermuthlich haben die mislungenen Arbeiten die neuern Chymisten veranlast, daß sie zu deren Bereitung zwey Theile Salmiac und einen Theil Eisenfeil oder Blutstein zu nehmen vorgeschrieben haben. Man hat sich diese Vorschrift lange gefallen lassen und nahm vorlieb, wenn man von ein Pfund Salmiac nur vier Unzen Eisenblumen erhielte. Man glaubte, daß derjenige Theil von Eisen, welcher sich unter der Sublimation erhob, nicht mehr ein vollständiges Eisen, sondern nur der bloße schwefelichte Theil desselben sey, und damit nun der Salmiac keinen Mangel daran hätte, so mußte eben eine so große Menge Eisen zu dem Salmiac genommen werden. Man stellte aber Betrachtung darüber an: wo denn die übrigen eingebüßten drey viertel Salmiac geblieben wären, und ob dieser ansehnliche Verlust nicht vermieden werden könnte; nicht weniger versuchte man, dem Rückstande neuen Salmiac beyzumischen und

ihn

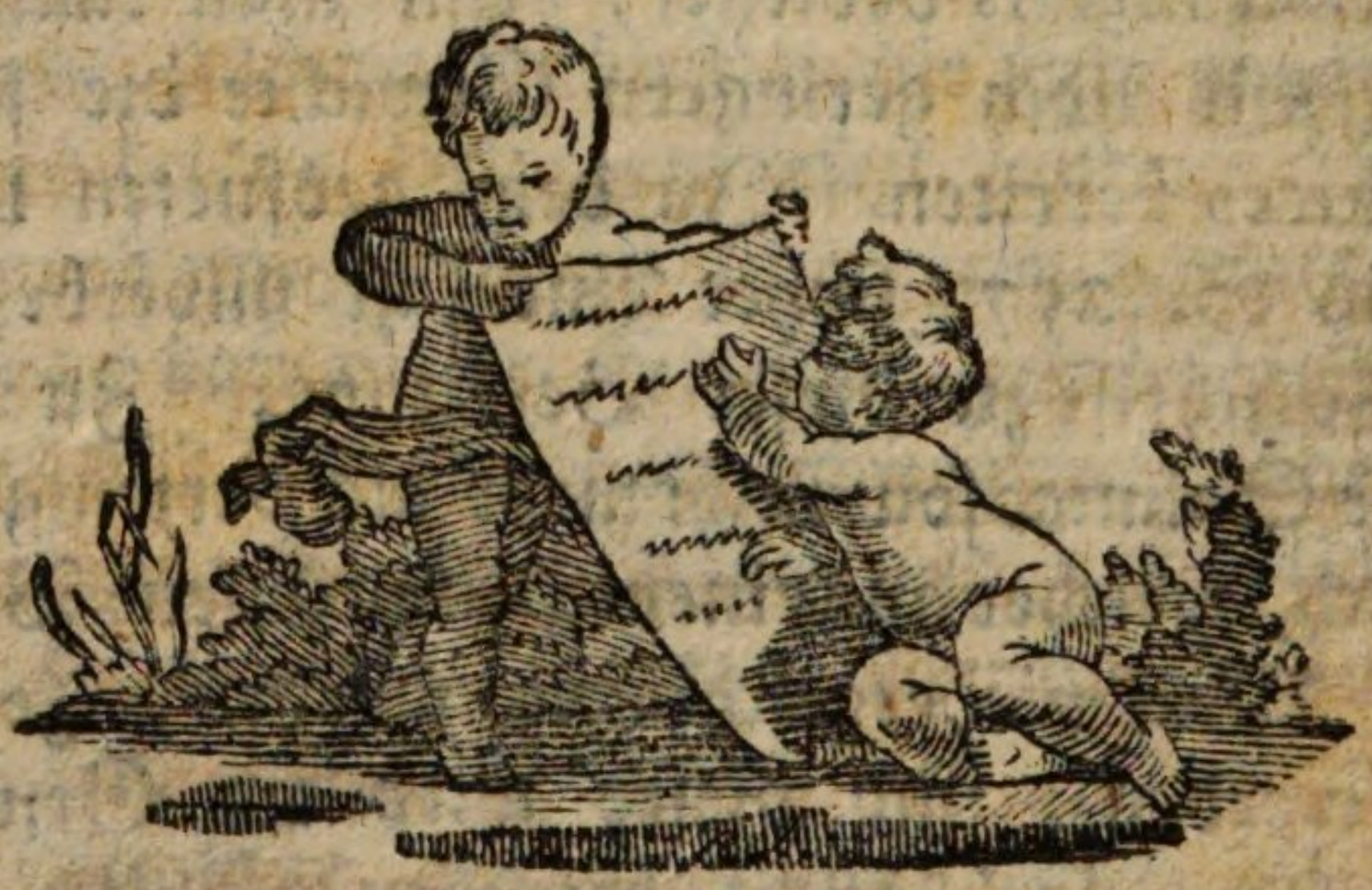
ihn nochmals davon zu sublimiren. Denn nach der gehegten Meinung so hatte man den Eisenschwefel schon in der ersten Sublimation ausgezogen, wie würde man sich aber gewundert haben, wenn man gesehen hätte, daß, wenn dem Rückstande zehn bis zwölfmal neuer Salmiac beygemischet worden, man bey jeder Sublimation einen eben so gefärbten Sublimat, wie zum erstenmale, erhalten hätte. Neumann hat nach und nach aus einem Pfund Blutstein zwölf Pfund Salmiac in die schönsten Eisenblumen sublimiret. Dieses sollte billig mehr Aufmerksamkeit gemacht haben und dennoch ist es nicht geschehen. Wiegleb hat ein und ein halbes Pfund Salmiac mit einem halben Pfunde Blutstein vermischt zum sublimiren eingesetzt. Währender Arbeit ist sehr viel flüchtiger Geist in die Luft gegangen, weil er keinen Helm aufgesezt hatte. Diese Wahrnehmung ließ ihn schon zum voraus vermuthen, daß vieler Salmiac würde zerstöret werden und dieses fand er auch gegründet, denn er bekam nur acht Unzen flores und das residuum wog siebenzehn Unzen. Hieraus schloß er nun: daß dieses Gewichte des Blutsteins zu dem Gewichte des Salmiacs noch viel zu groß sey, besonders, da der Rückstand noch ganz braunroth aussahe, und daß man also mit einer weit geringern Menge davon ei-

nen gewünschten Endzweck erlangen könne.

Um

Um sich von seiner Meinung zu überzeugen, so theilte er das Residuum in zwey Theile und mischte jedem Theile noch ein Pfund Salmiac zu, und sublimirte eine Mischung nach der andern. Er bekam von jedem Theile beynahe ein Pfund schöne, durchaus gleich roth gefärbte Eisenblumen. Nun aber sahen die Residua nicht mehr roth, sondern ganz weißgrau, und wogen zusammen funfzehn Unzen, und schmeckten dennoch noch nach Eisen, er ließ es aber damals dabey bewenden, und war zu frieden gekommet zu haben, daß der achte Theil Blutstein, gegen den Salmiac gerechnet, zur Erhaltung schöner Eisenblumen schon genug sey. Ueberhaupt ist es vortheilhafter, wenn man sich statt des Blutsteins eines reinen croci martis bedienet, denn man kann dadurch mit noch geringern Gewichte die schönsten flores bereiten. In dem geöfneten Laboratorio S. 257. stehet eine fast unverbesserliche Vorschrift zu dieser Bereitung. Zu sechs Pfund Salmiac soll nicht mehr als derjenige Eisenkalch, welcher aus einem Pfund Eisen-Vitriol durch Alkali niedergeschlagen worden, genommen werden, und dieser wird am Gewichte über sechs Loth nicht betragen. Also wird auf ein Pfund Salmiac ohngefehr ein Loth Eisenkalch gerechnet; und da noch darzu dieser angezeigten Menge zwey Unzen spiritus salis beyzumischen vorgeschrieben, so wird

auch dadurch dieser wenige Eisenkalch grösten-theils gesättiget, daß von dem Salmiac beynahe gar nichts zerstöret, sondern vielmehr in seinem ganzen Gewichte als Eisenblumen wieder erhalten werden kann. Wem aber diese Vorschrift nicht gefällt oder zu gekünstelt scheinet, der nehme nur zu einer Unze Salmiac, eine halbe Drachma bis zwey Scrupel reine Eisenfeile, so wird er davon nach vorhergegangener Sublimation, bey dem Verluste des achten Theiles von Salmiac, sieben Drachmen schöne durchaus roth gefärbte Eisenblumen erhalten.



Das

# Das neunte Capitel.

## Von der Calcination.

### §. 390.

Die Calcination ist diejenige chymische Operation, da Körper, die nicht zerreiblich oder sich nicht oder schwer pulverisiren lassen, so verändert werden, daß sie zerreiblich werden oder sich pulverisiren lassen. Der Körper, der calciniret worden ist, wird ein Kalch, und, wenn er roth oder anders als weiß aussiehet, ein Crocus genannt. Die Körper, die calciniret werden sollen, sind entweder flüßige oder feste. Flüßige Körper können nicht calciniret werden, wenn sie nicht in feste Körper verwandelt werden können, auch können nicht alle flüßige Körper calciniret werden, sondern nur solche, welche von der Art sind, daß sie in feste Körper können verwandelt werden, wie z. E. das Queckfilber, von welchem man, wie es durch bloßes Feuer zu calciniren, eine Beschreibung in den Abhandlungen der Parisischen Academie der Wissenschaften vom Jahr eintausend siebenhundert und fünf und sechszig, wie auch in Ludolfs Einleitung in die Chymie S. 222 findet. Boerhaave hat das Queckfilber

in

in ein festes Glas gethan und in einer Oelmühle an eine Stampfe gebunden, so ist solches nach langer Zeit in ein braunröthliches Pulver verwandelt worden. Wie das Queckſilber durch Bleydämpfe und durch gemeinen Schwefel zu calciniren und vermittelst des Schwefels in mineraliſchen Mohr zu verwandeln, findet man in Ludolfs und andern chymiſchen Schriften beſchrieben.

## §. 391.

### Wie die Calcination geſchiehet und wie ſie benennet wird.

Die Calcination geſchiehet entweder blos durch Feuer oder ohne demſelben, und, wenn ſie durchs Feuer geſchiehet, ſo geſchiehet ſie entweder durch gemeines Feuer oder durch Sonnenfeuer. Ferner geſchiehet die Calcination, die mit Feuer geſchiehet, entweder mit demſelben alleine oder mit Zuſatz eines oder mehrerer Körper. Noch mehr, es geſchiehet die Calcination entweder durch ſcharfe freſſende Menſtrua, welche die zu calcinirenden Körper entweder in naſſen Wege oder in trocknen Wege auflöſen oder in Dämpfe verwandelt die Körper zerfreſſen oder nicht. So entſtehen metalliſche Kalche, wenn Metalle von ſauren Menſtruis aufgelöſet und entweder daraus präcipitiret wer-

den

den oder das Menstruum davon wieder von selbst weggehet oder abgedampft oder abgezogen wird. Wenn z. E. Bleyblätter von den scharfen Dämpfen eines sauren Menstrui zerfressen werden, so wird solches corrosio vaporosa genannt. Wird ein Körper in ein scharfes Menstruum hineingethan oder solches über ihn gegossen, so heißt solches corrosio humida immersiua oder calcinatio immersiua; wird ein Körper von einer zerfressenden Feuchtigkeit nur bestrichen und davon zerfressen, so wird solches corrosio humida illitoria, calcinatio humida illitoria, calcinatio illitoria genennet. Wenn Körper, die man durch Feuer calciniret, knittern, knastern und prasseln, so nennet man solches decrepitiren. Die Körper, welche decrepitiren, sind gewisse Salze, als der vitriolisirte Weinstein, das Sylvianische Digestivsalz, der würfelichte Salpeter, der Bleysalpeter, die Thonarten, die nicht vollkommen trocken sind, die Kiesel- und Feuersteine, am stärksten aber unter allen decrepitiret das Kochsalz, daher auch das Decrepitiren öfters blos von dem Kochsalze, wenn solches in zugedeckten Gefäßen calciniret wird, gesaget wird. Wenn ein Körper, z. E. das Spiesglas, mit dazu gesezten Salpeter im Feuer calciniret wird und diese Calcination mit einer Entzündung und Geräusch geschiehet, so wird solches detoniren, verpuffen genannt.

Wird ein Körper durch trockne Dämpfe oder Rauch zerfressen, so wird solches fumigatio genennet.

## §. 392.

## Wie die Calcination benennet wird.

Knochen können calciniret werden, wenn man sie starkem Feuer lange genug aussetzet, ingleichen wenn man warme Dämpfe von Wasser lange Zeit an sie gehen läßt oder sie lange Zeit im Wasser kochet, da sie denn weich und ihres gallerichten Wesens beraubet werden, daß sie hernach, wenn sie trocken geworden, brüchig und leicht können pulverisiret werden. Man nennet dieses, wenn Knochen entweder durch warme wässerige Dämpfe oder durch Kochen im Wasser auf gedachte Art verändert werden, calcinationem philosophicam. Wenn durch das Feuer von Körpern, die dem Feuer ausgesetzet worden, die flüchtigen Dinge von den feuerbeständigen zu dem Ende geschieden, um das feuerbeständige allein zu haben, als wenn z. E. Schwefel und Arsenic aus Erzen durchs Feuer herausgetrieben werden, so heist solches Rösten, ustio, ustulario. Calciniren und Rösten werden wegen ihrer großen Verwandschaft gemeiniglich mit einander vermenget, so daß man das Calciniren bisweilen Rösten und dieses

ses im Gegentheil Calciniren nennet. Sie kommen auch in vielen Stücken mit einander überein, in Ansehung des Endzwecks aber sind sie unterschieden. Denn obgleich bey dem Calciniren eben so wohl wie bey dem Rösten flüchtige Dinge fortgejaget werden, so siehet man doch bey dem Calciniren auf die Erhaltung einer solchen Beschaffenheit der Körper, daß sie sich leicht zerreiben oder in Pulver verwandeln lassen. Denn durch das Calciniren der Körper erhält man, daß sie entweder im Feuer in Pulver zerfallen oder zum wenigsten von einander gehen oder fallen, wenn nach dem Ausglüen eine feuchte Luft oder Wasser zu ihnen kommt, wie man an den calcinirten Kalchsteinen siehet, oder daß sie, wenn sie geschmeidig sind, eine spröde Beschaffenheit erhalten, wie man an den calcinirten Metallen siehet, welche zu Schuppen und Schlacken werden und sich durch Reiben leicht weiter klein machen lassen oder daß endlich die härtesten Körper zerspellet oder so verändert werden, daß sie sich bequemer und leichter zermalmen lassen. Hat man sehr harte und feste Körper z. E. Kieselsteine zu calciniren, so pfleget man sie zu glüen und glüend plötzlich in kalt Wasser zu werfen, die großen Stücke wieder zu glüen und in kalt Wasser zu werfen. Das Rösten ist ein stärkerer Grad des Dörrens, da durch das Feuer und die Luft viel schädliche und un-

nütze Theile von dem Körper weggejaget und derselbe zum Gebrauch besser aufgeschlossen wird. Man brauchet das Rösten mehrentheils bey Erzen, die da viele schwefelichte oder arsenicalische Theile bey sich führen, welche, wenn man sie gleich in Schmelzfeuer bringen wollte, zu viele metallische Theile mit sich in die Luft führen oder auch das Metall strengflüßig machen würden. Es werden also dergleichen Erze erst im gelinden Feuer gehalten, so daß sie aufs höchste nur braunroth glüen. Das Kennzeichen, daß das Feuer stark genug ist, ist, wenn das Erz brav dampfet. Die Scheidung der schädlichen und unnützen Theile von den zu röstenden Körpern gehet bisweilen schwer von statten, wenn nemlich die zu röstende Körper in eben dem Grade des Feuers fließen, den man zum Rösten nöthig hat. Was nun alsdenn zu thun sey, hat Cramer in seiner Probirkunst in dem ersten Theile deutlich gezeigt S. 308. Geschiehet die Calcination mit solchem Feuer, daß die Flamme über den zucalcinirenden Körper streichet, so wird sie **Reverberation** genennet.

## §. 393.

## Von der Cementation.

Man nennet überhaupt Cementpulver alle Pulver, womit man die Körper in den Cementbüchsen §. 192 umgiebt, um selbige dadurch mit Hülfe des Feuers zu verändern, und diejenige Operation, da man einen Körper der Wirkung eines Cementpulvers und Feuers aussetzt, das Cementiren oder die Cementation. Da bey der Cementation bisweilen eine Trennung, bisweilen aber eine Verbindung und oft beydes zugleich geschiehet und die Körper entweder brüchig oder zäher und fester werden, so thut man am besten, wenn man, um sich von dieser Arbeit einen allgemeinen Begriff zu machen, die Cementation das Glühen der Körper in verschlossenen Gefäßen nennet. Es ist, diese Operation eine sehr wichtige Arbeit. Es wirken bey derselben die concentrirten Spiritus, die aus dem Cementpulver herausgetrieben werden, unmittelbar in die Metalle, die in Blechgestalt Schichtweise auf einander geleget sind, so, daß zwischen denselben allemahl eine Schicht von dem Cementpulver ist, und alle mit einander in

Cementbüchsen eingeschlossen sind, deren Deckel wohl mit Leimen verlutiret werden, ehe man sie dem Feuer aussetzet. Man giebet anfänglich gelindes Cirkelfeuer und verstärkt es nach und nach und erhält die Büchsen in gleichförmigen Feuer, worin sie viele Stunden mäßig glüen. Wenn sie zwölf bis zwanzig Stunden geglüet, so läst man das Feuer abgehen und sondert nach dem Erkalten das Cementpulver ab. Ist es zu harte, so bedient man sich des Wassers. Die Substanzen, deren man sich zu Cementpulvern bedienet, sind Salze, Schwefel, Arsenic, mineralisirte Metalle oder so genannte Erze, Erden, brennbare Substanzen z. E. Kohlengestübe, Horn, Knochen u. s. f. Man kann aus diesen unzählige Arten von Cementpulvern machen, vornemlich haben das Kochsalz, Horn und klargestossene Kalchsteine einen vortreflichen Nutzen. Man bedient sich der Cementation, Gold und Silber, Eisen und Kupfer, auch Silber von Eisen und Kupfer zu scheiden. Das Cementpulver, wenn es beträchtlich edel Metall hält, muß reduciret werden. Die Cementation geschiehet am besten im Glasofen oder faulen Heinzen. Sie ist eine Arbeit der Goldschmiede und nicht viel mehr gewöhnlich.

§. 395.

## §. 395.

## Von der Präcipitation.

Das Wort Präcipitiren wird entweder in einem so weitläuftigen Verstande genommen, daß man darunter alle und jede Scheidung eines Körpers von dem andern verstehet, oder man verstehet darunter nur solche Scheidungen, da das, was aufgelöset gewesen, aus der Auflösung wieder herausgeschieden wird. Ich habe davon in dem ersten Theile meiner Naturlehre §. 401 gehandelt, daher ich den geneigten Leser dahin verweise.

## Ende.

# Druckfehler, wie sie zu ändern.

S. 162 Zeile 9 statt vegetabilischen alkalischen Salze ist vegetabilischen fixen alkalischen Salze,
S. 278 Zeile 20 statt mit auslegirten Kupfer Silber ist aus mit Kupfer legirten Silber
S. 319. Zeile 24 statt freni ist furni
S. 425 Zeile 15 statt mit ist aus
S. 518 Zeile 17 Säuren Weineßig ist Säuren und Weineßig.
S. 523 Zeile 23 statt seine Säure ist saures Salz
S. 523 Zeile 26 statt Säure ist saures Salz
S. 523 Zeile 27 statt Urinsalz ist saure Salz zu lesen.

REICHSTHUM DER STADT AUGSBURG

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Krüger, Johann Gottlob, / Sysang, Johanna Dorothea, / Sysang, Johann Christoph,

Johann Gottlob Krügers, der Weltweisheit und Artzneygelahrtheit Doctors und Professors auf der Friedrichs-Universität, der Römisch-Käyserlichen Academie der Naturforscher und der Königlich-Preußischen Academie der Wissenschaften Mitgliedes, Naturlehre nebst Kupfern und vollständigem
Bd.: 4

Halle im Magdeburgischen 1774

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- H 1244 -4
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11251938-5
VD18 8022184X-001